



# Довідковий посібник з апаратного забезпечення

Клієнт-термінал HP

**Відомості про авторське право**

© Copyright 2018 HP Development Company, L.P.

Друге видання: березень 2018 р.

Перше видання: вересень 2017 р.

Номер документа: 905096-BD2




**Гарантія**

Інформацію, наведену тут, може бути змінено без попереднього повідомлення. Єдині гарантії щодо продуктів і послуг HP викладено в явних положеннях щодо гарантії, які супроводжують відповідні продукти та послуги. Вміст цього документа не можна тлумачити як додаткову гарантію. Компанія HP не несе відповідальності за технічні або редакційні помилки або пропуски в цьому документі.

Єдині гарантії на вироби та послуги HP викладено в недвозначних гарантійних заявах, які надаються разом із такими виробами та послугами. Жодна частина цього документа не може розглядатися як надання додаткових гарантій. Компанія HP не несе відповідальності за технічні або редакційні помилки чи пропуски, що містяться в цьому документі.

## Відомості про цей посібник

---

-  **УВАГА!** Такий текст вказує, що недотримання вказівок може призвести до тілесних ушкоджень або смерті.
-  **ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Такий текст вказує, що недотримання вказівок може призвести до пошкодження обладнання або втрати даних.
-  **ПРИМІТКА.** Таке виділення тексту вказує на те, що текст містить важливу додаткову інформацію.



# Зміст

<b>1 Довідковий посібник з апаратного забезпечення</b> .....	<b>1</b>
Можливості виробу .....	1
Компоненти .....	2
Розміщення серійного номера .....	2
Налаштування .....	3
Попередження і застереження .....	3
Під'єднання підставки .....	4
Установлення підставки .....	4
Під'єднання кабелю живлення змінного струму .....	6
Закріплення клієнт-терміналу .....	6
Кріплення та орієнтація клієнт-терміналу .....	7
Кріплення HP Quick Release .....	7
Підтримувані варіанти кріплення .....	10
Підтримувані орієнтації та розташування .....	12
Непідтримувані розташування .....	13
Стандартний догляд за клієнт-терміналом .....	14
Зміни в апаратному забезпеченні .....	14
Попередження і застереження .....	14
Зняття та встановлення на місце знімної панелі .....	15
Від'єднання знімної панелі .....	15
Установлення знімної панелі .....	17
Розташування внутрішніх компонентів .....	18
Заміна модуля пам'яті M.2 .....	19
Зняття та заміна батареї .....	20
Модернізація системної пам'яті .....	22
Встановлення модулів пам'яті .....	22
<b>2 Усунення несправностей</b> .....	<b>24</b>
Утиліта Computer Setup (F10), настройки BIOS .....	24
Утиліти Computer Setup (F10) .....	24
Використання утиліт Computer Setup (F10) .....	24
Computer Setup — File (Файл) .....	26
Computer Setup — Storage (Сховище) .....	27
Computer Setup — Security (Безпека) .....	28
Computer Setup — Power (Живлення) .....	30
Computer Setup — Advanced (Додатково) .....	30

Changing BIOS Settings from the HP BIOS Configuration Utility (HPBCU) (Змінення параметрів BIOS в утиліті HP BIOS Configuration Utility (HPBCU)) .....	31
Оновлення або відновлення BIOS .....	35
Діагностика й усунення несправностей .....	36
Світлодіодні індикатори .....	36
Функція Wake on LAN (Увімкнення за сигналом мережі) .....	36
Процес увімкнення .....	37
Скидання паролів налаштування та увімкнення .....	37
Діагностика під час увімкнення .....	38
Пояснення діагностичних кодів світлодіодних індикаторів передньої панелі POST і звукових кодів .....	38
Усунення несправностей .....	41
Основні відомості щодо усунення несправностей .....	41
Усунення несправностей пристрою без диска (флеш-пам'яті) .....	42
Налаштування сервера PXE .....	43
Використання HP ThinUpdate для відновлення системи з образу .....	43
Керування пристроєм .....	44
Використання HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) .....	44
Завантаження HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) на пристрій USB .....	45
Вимоги до комплекту кабелю живлення .....	46
Загальні вимоги .....	46
Вимоги до шнура живлення в Японії .....	46
Вимоги для певних країн .....	46
Заява про нестабільність .....	47
Технічні характеристики .....	49
<b>Додаток а Електростатичний розряд .....</b>	<b>51</b>
Запобігання пошкодженню від статичної електрики .....	51
Методи заземлення .....	51
<b>Додаток б Інформація про транспортування .....</b>	<b>52</b>
Підготовка до транспортування .....	52
Важливі відомості щодо обслуговування .....	52
<b>Додаток в Спеціальні можливості .....</b>	<b>53</b>
Підтримувані допоміжні технології .....	53
Зв'язок зі службою підтримки .....	53
<b>Показчик .....</b>	<b>54</b>

---

# 1 Довідковий посібник з апаратного забезпечення

## Можливості виробу

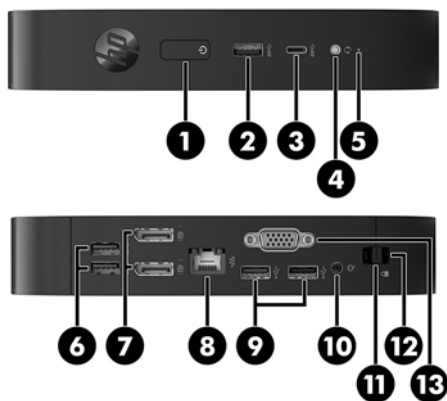


У цьому посібнику описано функції клієнт-терміналу. Щоб отримати додаткові відомості про апаратне та програмне забезпечення, встановлене на цьому клієнт-терміналі, перейдіть за посиланням <http://www.hp.com/go/quickspecs> та знайдіть клієнт-термінал.

Для клієнт-терміналу доступні різні функції. Щоб отримати додаткові відомості про всі доступні параметри, перейдіть на веб-сайт HP за адресою <http://www.hp.com> і знайдіть потрібний клієнт-термінал.

## Компоненти

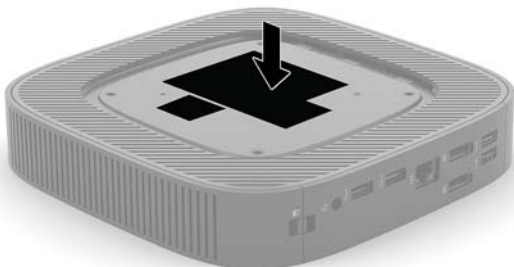
Для отримання додаткової інформації перейдіть за посиланням <http://www.hp.com/go/quickspecs> і знайдіть свій клієнт-термінал, щоб отримати його стислі характеристики.



Елемент	Компонент	Елемент	Компонент
1	Кнопка живлення	8	Гніздо RJ-45 (мережа)
2	Порт USB Type-A	9	Порти USB 2.0 (2)
3	Порт USB Type-C	10	Гніздо живлення
4	Гніздо гарнітури	11	Фіксатор задньої панелі вводу/виводу (I/O)
5	Індикатор активності жорсткого диска.	12	Гніздо кабелю безпеки
6	Порти USB 3.0 (2)	13	Додатковий порт. Якщо використовується, може надавати два розніми для коаксіального кабелю для зовнішньої антени, послідовного порту або порту VGA (див. малюнок)
7	Порти DisplayPort (2)		

## Розміщення серійного номера

Клієнт-термінал має унікальний серійний номер, розташування якого показано на малюнку нижче. Цей номер потрібно мати під рукою в разі звернення до служби підтримки HP.





# Налаштування

## Попередження і застереження

Перш ніж виконувати оновлення, обов'язково прочитайте всі відповідні інструкції, застереги та попередження в цьому посібнику.

**⚠ УВАГА!** Щоб зменшити ризик особистого травмування чи пошкодження обладнання внаслідок ураження електричним струмом, гарячими поверхнями або загорання, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

Встановлюйте клієнт-термінал у місцях, недоступних для дітей.

Від'єднайте кабель живлення від електричної розетки змінного струму та дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

Не підключайте телефонні розніми до розеток мережевого адаптеру (NIC).

Заборонено від'єднувати контакт заземлення кабелю живлення змінного струму. Контакт заземлення є важливою складовою системи безпеки.

Завжди під'єднуйте кабель живлення змінного струму до заземленої розетки змінного струму в зоні досяжності.

Щоб зменшити ризик серйозних пошкоджень, ознайомтеся з *Посібником із безпеки та зручності використання*. У ньому наведено відомості про правильне налаштування робочого місця, положення тіла під час роботи за клієнт-терміналом і корисні робочі навички користувачів, а також відомості про електричну та механічну безпеку. *Посібник із техніки безпеки та забезпечення зручності користування* можна знайти на веб-сайті HP за адресою <http://www.hp.com/ergo>.

**⚠ УВАГА!** Деталі всередині перебувають під напругою.

Відключайте живлення від обладнання перед усуненням кришки.

Перед включенням живлення обладнання слід установити кришку на місце та надійно її закріпити.

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Статична електрика може пошкодити електронні деталі клієнт-терміналу чи додаткове обладнання. Перш ніж розпочинати описані нижче процедури, зніміть електростатичний заряд. Для цього торкніться заземленого металевого об'єкта. Додаткові відомості див. у розділі [Запобігання пошкодженню від статичної електрики на сторінці 51](#).

Коли клієнт-термінал підключено до джерела живлення змінного струму, на системну плату завжди подається напруга. Перш ніж відкривати клієнт-термінал, потрібно від'єднати кабель живлення змінного струму від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

**📝 ПРИМІТКА.** Компанія HP надає додатковий швидкознімний монтажний кронштейн для встановлення клієнт-терміналу на стіні, на столі або на поворотному кронштейні. У разі використання монтажного кронштейна уникайте розташування клієнт-терміналу таким чином, щоб порти вводу-виводу було спрямовано до підлоги.

## Під'єднання підставки

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Якщо клієнт-термінал не змонтовано з фіксатором HP Quick Release, його слід використовувати зі спеціальною підставкою для забезпечення належної вентиляції навколо клієнт-терміналу.

### Установлення підставки


Клієнт-термінал можна використовувати в орієнтації типу башта або горизонтальній орієнтації з підставкою, що входить до комплекту постачання клієнт-терміналу.

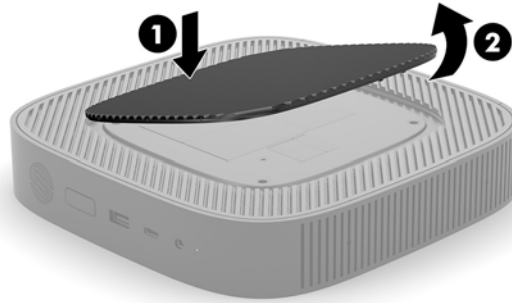
1. Від'єднайте або зніміть усі пристрої захисту, які запобігають відкриванню клієнт-терміналу.
2. Вийміть із клієнт-терміналу всі знімні носії, наприклад флеш-накопичувачі USB.
3. Належним чином вимкніть клієнт-термінал за допомогою операційної системи, а потім вимкніть усі зовнішні пристрої.
4. Від'єднайте кабель живлення змінного струму від електророзетки та відключіть усі зовнішні пристрої.
5. Приєднайте підставку до клієнт-терміналу.
  - Приєднайте підставку до нижньої панелі клієнт-терміналу, щоб використовувати клієнт-термінал у вертикальному розташуванні.
    - а. Переверніть клієнт-термінал догори дном і знайдіть два отвори для гвинтів у сітці на нижній панелі.
    - б. Розташуйте підставку на нижній частині клієнт-терміналу, вирівняйте невідпадаючі гвинти в підставці з отворами для гвинтів у клієнт-терміналі.



- в. Надійно затягніть невідпадаючі гвинти.
- Приєднайте підставку праворуч від клієнт-терміналу, щоб використовувати його в горизонтальній орієнтації.
    - а. Покладіть клієнт-термінал донизу правим боком догори та лицьовим боком із логотипом HP до себе.

6. Натисніть на ліву частину (1) бокової кришки та зніміть бокову кришку (2) з клієнт-терміналу.

 **ПРИМІТКА.** Збережіть бокову кришку для можливого подальшого використання.




- в. Покладіть клієнт-термінал правим боком догори та знайдіть два гвинтові отвори на сітці з правого боку.
- г. Розташуйте підставку на іншому боці клієнт-терміналу, вирівняйте невипадаючі гвинти в підставці з отворами для гвинтів у клієнт-терміналі.



- г. Надійно затягніть невипадаючі гвинти.

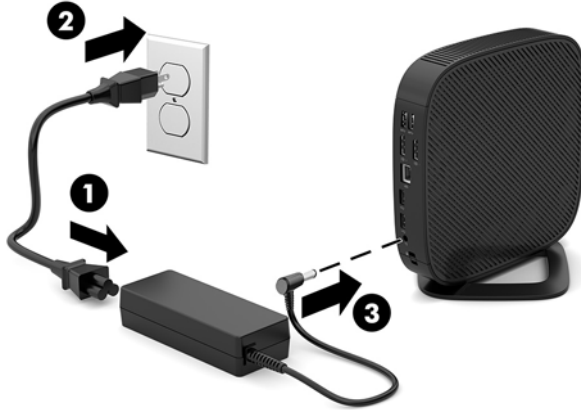
6. Знову під'єднайте кабель живлення змінного струму, а потім увімкніть клієнт-термінал.

 **ПРИМІТКА.** Переконайтеся, що на відстані принаймні 10,2 сантиметра (4 дюйми) з усіх боків клієнт-терміналу немає жодних предметів і перешкод.

7. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі клієнт-терміналу.

## Під'єднання кабелю живлення змінного струму

1. Під'єднайте кабель живлення до адаптера живлення (1).
2. Під'єднайте кабель живлення до розетки змінного струму (2).
3. Під'єднайте адаптер змінного струму до клієнт-терміналу (3).



## Закріплення клієнт-терміналу

Із клієнт-терміналами можна використовувати кабелі безпеки. Кабель безпеки захищає від несанкціонованого переміщення клієнт-терміналу, а також запобігає доступу до захищеного відділення. Щоб замовити цю функцію, перейдіть на веб-сайт HP за адресою <http://www.hp.com> та знайдіть потрібний клієнт-термінал.

1. Знайдіть гніздо кабелю безпеки на задній панелі.
2. Вставте кабельний замок у гніздо, після чого поверніть ключ.




**ПРИМІТКА.** Кабель безпеки — це застережний засіб, проте він не завжди може захистити комп'ютер від неналежного використання чи крадіжки.

## Кріплення та орієнтація клієнт-термінала

### Кріплення HP Quick Release

Компанія HP надає додатковий швидкознімний монтажний кронштейн для встановлення клієнт-термінала на стіні, на столі або на поворотному кронштейні. У разі використання монтажного кронштейна уникайте розташування клієнт-термінала таким чином, щоб порти вводу-виводу було спрямовано до підлоги.


Цей клієнт-термінал має чотири точки кріплення з правого боку корпусу. Ці точки кріплення відповідають стандарту VESA (стандарт локальної шини VESA), який забезпечує стандартні інтерфейси кріплення для плоских дисплеїв (FD), зокрема моніторів із плоскими панелями, плоских дисплеїв і телевізорів. Кріплення HP Quick Release кріпиться до точок кріплення стандарту VESA, що дає змогу встановити тонкий клієнт у різноманітних орієнтаціях.

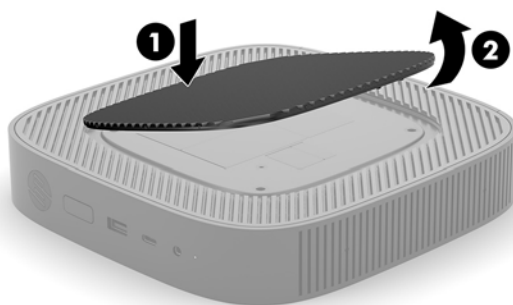
 **ПРИМІТКА.** Для кріплення до клієнт-термінала використовуйте гвинти 10 мм, які постачаються з HP Quick Release.



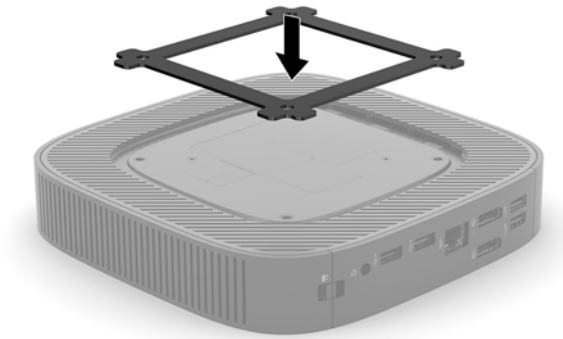
Використання HP Quick Release:


1. Покладіть клієнт-термінал донизу правим боком догори та лицьовим боком із логотипом HP до себе.
2. Натисніть на ліву частину (1) бокової кришки та зніміть бокову кришку (2) з клієнт-термінала.

 **ПРИМІТКА.** Збережіть бокову кришку для можливого подальшого використання.

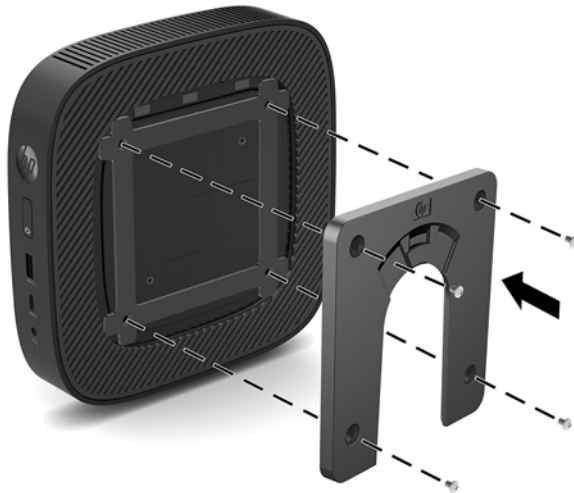


3. Вставте тонку прокладку в заглиблення з правого боку клієнт-терміналу.

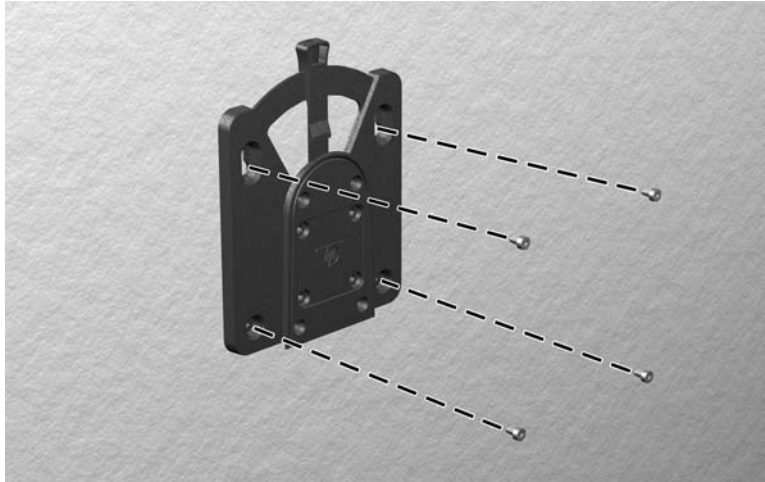


 **ПРИМІТКА.** До комплекту постачання клієнт-терміналу входить дві прокладки. Під час монтажу клієнт-терміналу використовуйте тонку прокладку.

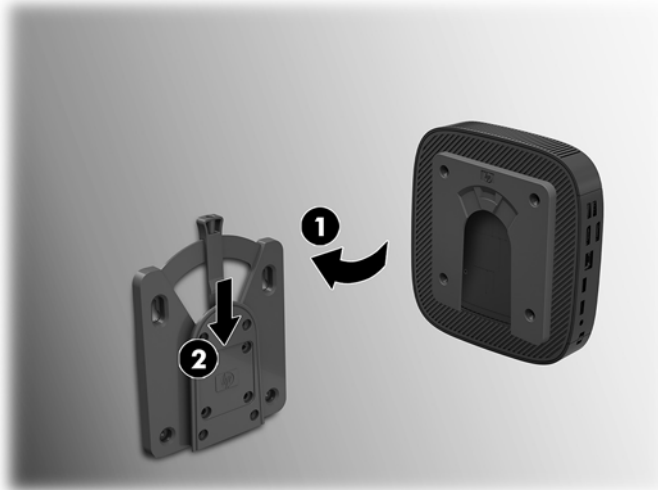
4. За допомогою чотирьох 10 мм гвинтів із комплекту постачання пристрою для монтажу прикріпіть кріплення HP Quick Release одним боком до клієнт-терміналу, як показано на малюнку нижче.



5. За допомогою чотирьох гвинтів із комплекту постачання пристрою для монтажу прикріпіть кріплення HP Quick Release іншим боком до пристрою, на який потрібно закріпити клієнт-термінал. Переконайтеся, що важіль відкривання спрямовано вгору.



6. Вставте частину пристрою для монтажу, прикріплену до клієнт-терміналу (1), в іншу частину пристрою (2), на який потрібно закріпити клієнт-термінал. Чутний звук "клацання" означає надійне закріплення.



**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Щоб забезпечити належну роботу кріплення HP Quick Release і надійне під'єднання всіх компонентів, переконайтеся, що обидва фіксатори з одного боку пристрою та заокруглені отвори на іншому боці спрямовано вгору.

**📝 ПРИМІТКА.** Після закріплення HP Quick Release автоматично фіксується. Щоб зняти клієнт-термінал, потрібно лише посунути важіль з одного боку.

## Підтримувані варіанти кріплення

На ілюстраціях нижче показано кілька підтримуваних варіантів кріплення на монтажний кронштейн.

- На задній частині монітора



- На стіні:





- Під столом:



## Підтримувані орієнтації та розташування

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Щоб забезпечити належну роботу клієнт-терміналу, потрібно дотримуватися орієнтацій, які підтримуються HP.

Якщо клієнт-термінал не змонтовано з фіксатором HP Quick Release, його слід використовувати зі спеціальною підставкою для забезпечення належної вентиляції навколо клієнт-терміналу.

- HP підтримує горизонтальну орієнтацію для клієнт-терміналу:



- HP підтримує вертикальну орієнтацію для клієнт-терміналу:



- Клієнт-терміналу можна розташувати під підставкою монітора з проміжком щонайменше 2,54 см (1 дюйм):



## Непідтримувані розташування

Компанія HP не підтримує такі розташування клієнт-терміналу:

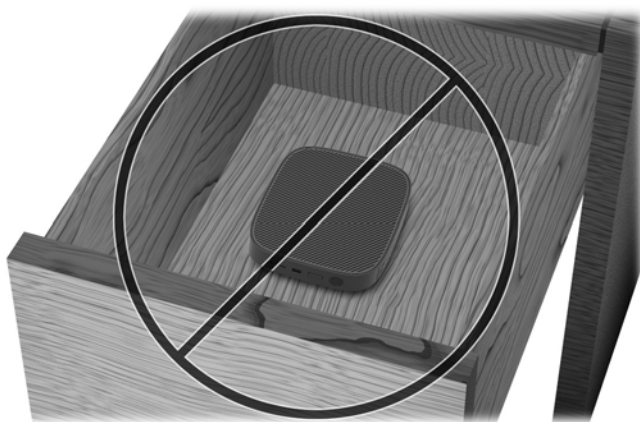
**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Використання в непідтримуваних розташуваннях клієнт-терміналів може призвести до відмови роботи та призвести до пошкодження пристроїв.

Для клієнт-терміналів потрібно забезпечити належну вентиляцію, щоб підтримувати робочу температуру. Не блокуйте вентиляційні отвори.

Не встановлюйте клієнт-термінал так, щоб порти вводу/виводу було розташовано біля підлоги.

Не розташовуйте клієнт-термінали у шухлядах або інших герметичних місцях. Не розташовуйте монітор або інші предмети зверху на клієнт-терміналі. Не встановлюйте клієнт-термінал між стінною розеткою та монітором. Для клієнт-терміналів потрібна належна вентиляція, щоб підтримувати робочу температуру.

- У разі розташування в шухляді стола:



- Монітор встановлено на клієнт-термінал:



## Стандартний догляд за клієнт-терміналом

Нижче наведено відомості для належного догляду за клієнт-терміналом.

- Ніколи не використовуйте клієнт-термінал зі знятою зовнішньою панеллю.
- Розташуйте клієнт-термінал подалі від джерел надмірної вологості, прямого сонячного проміння та надзвичайно високих або низьких температур. Інформацію про рекомендовані діапазони температури та вологості для клієнт-терміналу див. за посиланням <http://www.hp.com/go/quickspecs>.
- Уникайте потрапляння рідини на клієнт-термінал і клавіатуру.
- Вимкніть клієнт-термінал і протріть м'якою вологою тканиною за необхідності. Використання миючих засобів може призвести до вицвітання або пошкодження зовнішньої поверхні.

## Зміни в апаратному забезпеченні

### Попередження і застереження

Перш ніж виконувати оновлення, обов'язково прочитайте всі відповідні інструкції, застереги та попередження в цьому посібнику.

**⚠ УВАГА!** Щоб зменшити ризик особистого травмування чи пошкодження обладнання внаслідок ураження електричним струмом, гарячими поверхнями або загорання, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

Усередині клієнт-терміналу містяться деталі під струмом і деталі, що рухаються. Відключайте живлення від обладнання перед усуненням кришки.

Зачекайте, доки внутрішні компоненти системи охолонуть, перш ніж торкатися їх.

Перед включенням живлення обладнання слід установити кришку на місце та надійно її закріпити.

Не підключайте телефонні розніми до розеток мережевого адаптеру (NIC).

Заборонено від'єднувати контакт заземлення кабелю живлення змінного струму. Контакт заземлення є важливою складовою системи безпеки.

Завжди під'єднуйте кабель живлення змінного струму до заземленої розетки змінного струму в зоні досяжності.

Щоб зменшити ризик серйозних пошкоджень, ознайомтеся з *Посібником із безпеки та зручності використання*. У ньому міститься інформація про правильне налаштування робочої станції та наведено рекомендації щодо положення тіла та робочих звичок, які допоможуть забезпечити максимальний комфорт і зменшити ризик отримання травм. У ньому також міститься важлива інформація про електричну та технічну безпеку. Цей посібник опубліковано на веб-сайті <http://www.hp.com/ergo>.

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Статична електрика може пошкодити електронні деталі клієнт-терміналу чи додаткове обладнання. Перш ніж розпочинати описані нижче процедури, зніміть електростатичний заряд. Для цього торкніться заземленого металевого об'єкта. Додаткові відомості див. у розділі [Запобігання пошкодженню від статичної електрики на сторінці 51](#).

Коли клієнт-термінал підключено до джерела живлення змінного струму, на системну плату завжди подається напруга. Перш ніж відкривати клієнт-термінал, потрібно від'єднати кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

## Зняття та встановлення на місце знімної панелі

### Від'єднання знімної панелі

**⚠ УВАГА!** Щоб зменшити ризик травмування або пошкодження обладнання внаслідок ураження електричним струмом, гарячими поверхнями або займання, **ЗАВЖДИ** працюйте з клієнт-терміналом з установленою на місце знімною панеллю. Окрім покращення системи безпеки на знімній панелі можуть міститися важливі інструкції, а також ідентифікаційна інформація, яку можна втратити, якщо не використовувати панель. **НЕ** використовуйте на клієнт-терміналах будь-які знімні панелі, крім наданих компанією HP.

Перед зняттям знімної панелі переконайтеся, що клієнт-термінал вимкнено, а кабель живлення змінного струму від'єднано від розетки змінного струму.

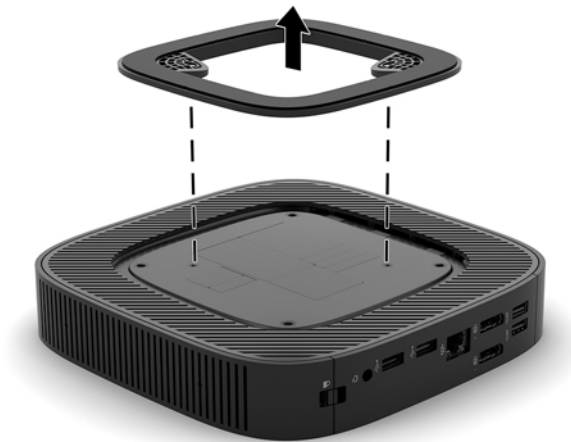
Щоб зняти знімну панель, виконайте такі дії:

1. Від'єднайте або зніміть усі пристрої захисту, які запобігають відкриванню клієнт-терміналу.
2. Вийміть із клієнт-терміналу всі знімні носії, наприклад флеш-накопичувачі USB.
3. Належним чином вимкніть клієнт-термінал за допомогою операційної системи, а потім вимкніть усі зовнішні пристрої.
4. Від'єднайте кабель живлення змінного струму від електророзетки та від'єднайте всі зовнішні пристрої.

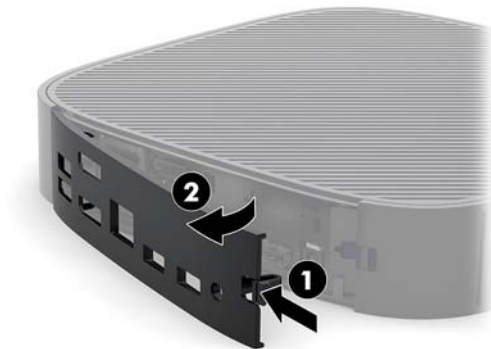
**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Незалежно від того, чи ввімкнено комп'ютер, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо систему підключено до розетки мережі змінного струму. Потрібно від'єднати кабель живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей клієнт-терміналу.

5. Зніміть підставку з клієнт-терміналу.
  - a. Розташуйте клієнт-термінал у найвищому положенні підставки та знайдіть два гвинти, якими підставка кріпиться до клієнт-терміналу.

6. Відкрутіть невидпаючі гвинти, щоб зняти підставку, і витягніть її з клієнт-терміналу.

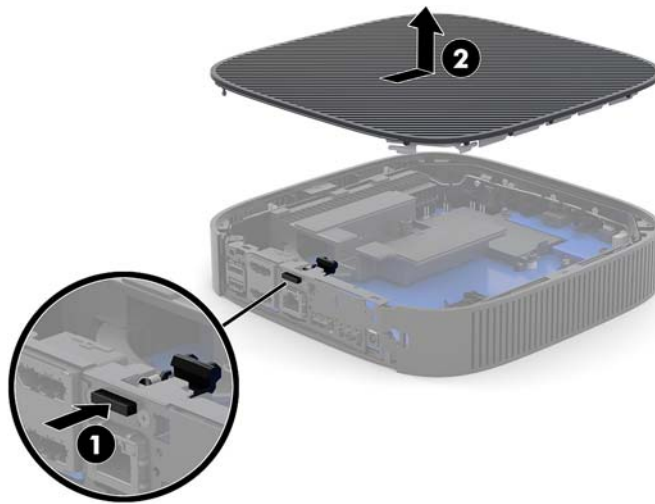


6. Покладіть пристрій рівно на стійку поверхню лівим боком догори.
7. Розблокуйте фіксатор (1) з правого боку задньої панелі вводу/виводу (I/O), поверніть панель (2) ліворуч, а потім зніміть її з клієнт-терміналу.



8. Натисніть фіксатор змінної панелі (1), щоб зняти панель.

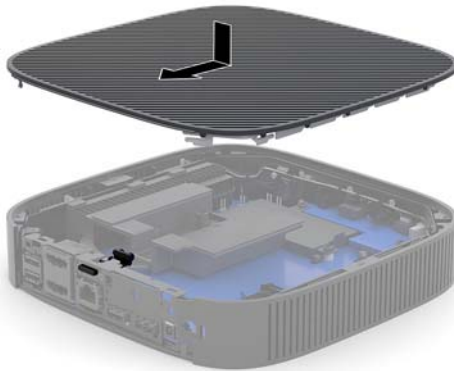
9. Посуньте панель приблизно 6 мм (0,24 дюйма) до передньої частини корпусу, а потім зніміть її з клієнт-термінала (2).



## Установлення знімної панелі

Установлення знімної панелі

1. Розташуйте знімну панель на корпусі, приблизно на 6 мм (0,24 дюйма) від заднього краю корпусу. Посувайте панель до задньої частини корпусу, доки вона не зафіксується на місці.

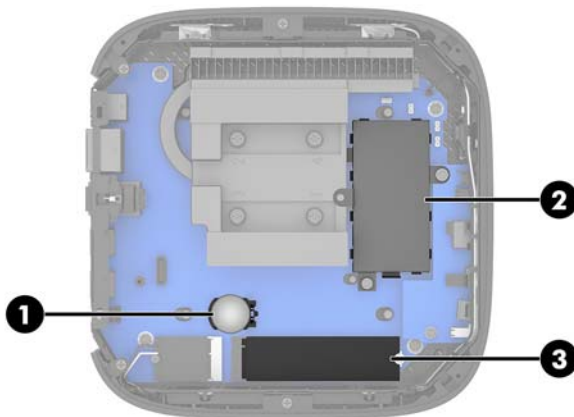


2. Вставте гачки, розташовані на лівому боці задньої панелі вводу/виводу (I/O) (1) у ліву частину задньої панелі корпусу, поверніть праворуч (2) до корпусу, а потім затисніть панель у корпус, доки вона не стане на місце.



3. Установіть підставку клієнт-терміналу.
4. Під'єднайте кабель живлення та ввімкніть клієнт-термінал.
5. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі клієнт-терміналу.

## Розташування внутрішніх компонентів



Елемент	Компонент
1	Батарея
2	Модуль пам'яті системи
3	Гніздо M.2 для модуля основної пам'яті M.2 42 мм, 60 мм або 80 мм



## Заміна модуля пам'яті M.2

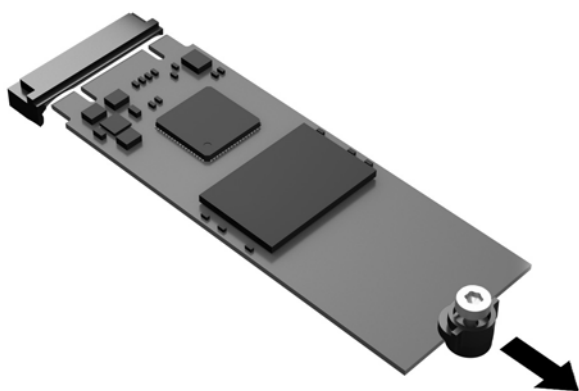
В клієнт-термінал можна встановити основний модуль пам'яті M.2 42 мм, 60 мм або 80 мм.

Щоб видалити модуль флеш-пам'яті M.2, виконайте такі дії:

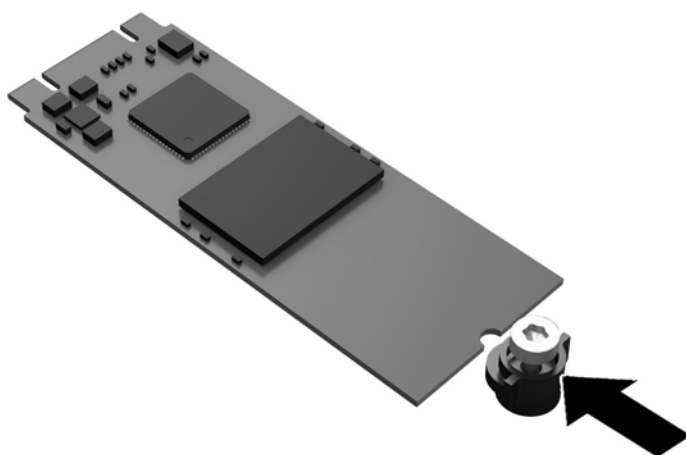
1. Зніміть знімну панель клієнт-терміналу. Див. розділ [Від'єднання знімної панелі на сторінці 15](#).

**⚠ УВАГА!** Щоб зменшити ризик особистого травмування гарячими поверхнями, дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

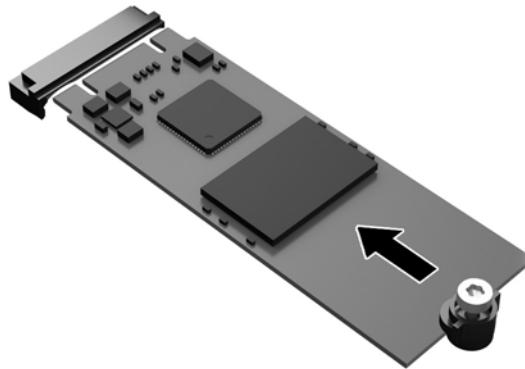
2. Знайдіть рознім M.2 на системній платі. Див. розділ [Розташування внутрішніх компонентів на сторінці 18](#).
3. Відкручуйте гвинт, яким кріпиться модуль пам'яті, доки не можна буде підняти кінець модуля.
4. Витягніть модуль пам'яті з розніму.



5. Потягніть гвинт із модуля пам'яті та прикріпіть його до модуля для заміни.

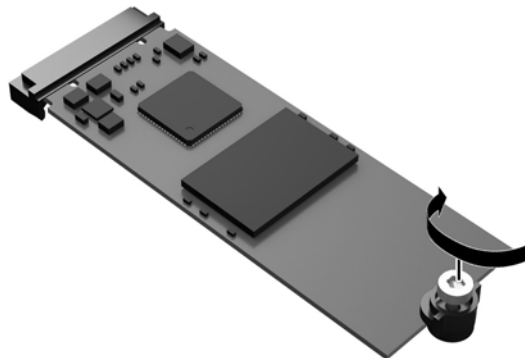


6. Вставте новий модуль пам'яті в рознім M.2 на системній платі та сильно притисніть модуль, щоб його контакти ввійшли в рознім.




 **ПРИМІТКА.** Модуль пам'яті можна встановити лише в один спосіб.

7. Притисніть модуль пам'яті та використовуйте викрутку, щоб закрутити гвинт і закріпити модуль на системній платі.



8. Установіть знімну панель на місце. Див. розділ [Установлення знімної панелі на сторінці 17](#).

## Зняття та заміна батареї

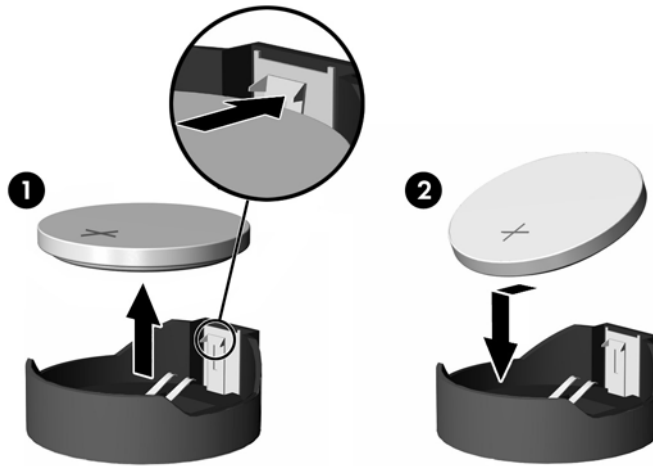
 **УВАГА!** Перед зняттям знімної панелі переконайтеся, що клієнт-термінал вимкнено, а кабель живлення змінного струму від'єднано від розетки змінного струму.

Щоб витягнути і замінити батарею, виконайте такі дії:

1. Зніміть знімну панель клієнт-терміналу. Див. розділ [Від'єднання знімної панелі на сторінці 15](#).



**⚠ УВАГА!** Щоб зменшити ризик особистого травмування гарячими поверхнями, дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

2. Знайдіть батарею на системній платі. Див. розділ [Розташування внутрішніх компонентів на сторінці 18](#).
3. Щоб витягти батарею з тримача, стисніть металевий фіксатор, що виступає над одним боком батареї. Потягніть батарею вгору, щоб вийняти її (1).
4. Щоб вставити нову батарею, посуňte її боком під кромку тримача позитивно зарядженим боком угору. Натисніть на інший бік, поки затискач не зафіксує батарею (2).



5. Установіть знімну панель на місце. Див. розділ [Установлення знімної панелі на сторінці 17](#).

HP радить користувачам утилізувати спрацьоване електронне обладнання, оригінальні картриджі HP та акумуляторні батареї. Щоб отримати додаткові відомості про програми утилізації, перейдіть за посиланням <http://www.hp.com> і виконайте пошук за словом "утилізація".

Піктограма	Визначення
	Батареї, комплекти батарей і акумулятори не можна утилізувати разом із загальними побутовими відходами. Щоб утилізувати їх належним чином, скористайтеся системою громадського збору чи здайте їх у компанію HP, авторизованому партнеру HP або їхнім агентам.
	Тайванський логотип EPA вимагає виробництво та імпорт сухих батарей згідно зі статтею 15 або законом про утилізацію відходів, який зобов'язує наносити позначки відновлення на батареї, що використовуються в продуктах для продажу, промоакцій і реклам. Зверніться до служби сертифікації Тайваню для належної утилізації батарей.

## Модернізація системної пам'яті

У рознім пам'яті на системній платі можна вставити один модуль пам'яті. Щоб досягти максимально припустимого обсягу, в рознім пам'яті можна встановити до 16 ГБ пам'яті.

Для правильної роботи системи модуль пам'яті має відповідати таким технічним характеристикам:

- Стандартний малогабаритний 260-контактний модуль пам'яті (SODIMM) DIMM
- Безбуферний PC4-17000 DDR4-1866 МГц без ECC
- Модуль пам'яті DDR4-SDRAM 1,2 В

Клієнт-термінал підтримує такі модулі:

- Однорангові та дворангові модулі
- Односторонні та двосторонні модулі пам'яті

Модуль DDR4 SODIMM вищої швидкості насправді працюватиме на максимальній швидкості системної пам'яті 1866 МГц.



**ПРИМІТКА.** Система не працює належним чином, якщо встановлено непідтримувані модулі пам'яті.

## Встановлення модулів пам'яті



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Необхідно від'єднати кабель живлення та зачекати приблизно 30 секунд, перш ніж додавати чи видаляти модуль пам'яті. Незалежно від того, чи ввімкнено комп'ютер, модуль пам'яті завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер під'єднано до розетки мережі змінного струму. Додавання чи зняття модулів пам'яті під напругою може призвести до невіправного пошкодження модулів пам'яті або системної плати.

На рознімах модуля пам'яті є золотисті металеві контакти. Під час оновлення пам'яті важливо використовувати модуль пам'яті із золотистими металевими контактами для запобігання корозії та/або окислення, які спричиняються контактуванням несумісних металів.

Статична електрика може пошкодити внутрішні електронні компоненти клієнт-терміналу. Перш ніж розпочинати описані нижче процедури, зніміть електростатичний заряд. Для цього торкніться заземленого металевого об'єкта. Щоб переглянути додаткову інформацію, перейдіть за посиланням [Електростатичний розряд на сторінці 51](#).

Тримуючи модуль пам'яті, не торкайтеся жодних контактів. Це може призвести до пошкодження модуля.

1. Зніміть знімну панель клієнт-терміналу. Див. розділ [Від'єднання знімної панелі на сторінці 15](#).



**УВАГА!** Щоб зменшити ризик особистого травмування гарячими поверхнями, дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

2. Знайдіть модуль пам'яті на системній платі. Див. розділ [Розташування внутрішніх компонентів на сторінці 18](#).

3. Щоб зняти модуль пам'яті, натисніть у зовнішньому напрямку на засувки з обох боків модуля (1), поверніть його вгору, а потім витягніть із розніми (2).



4. Вставте новий модуль пам'яті в рознім під кутом приблизно 30° (1), після чого натисніть на модуль у рознімі (2), щоб фіксатори стали на місце.



**ПРИМІТКА.** Модуль пам'яті можна встановити лише в один спосіб. Сумістіть паз на модулі з вушком на рознімі модуля пам'яті.

5. Установіть знімну панель на місце. Див. розділ [Установлення знімної панелі на сторінці 17](#).

Клієнт-термінал автоматично розпізнає нові модулі пам'яті під час увімкнення.

## 2 Усунення несправностей

### Утиліта Computer Setup (F10), настройки BIOS

#### Утиліти Computer Setup (F10)

Використовуйте утиліту Computer Setup (F10) для виконання таких операцій:


- Зміни заводських установок за замовчуванням.
- Налаштування системної дати й часу.
- Налаштування, перегляду, зміни чи перевірки конфігурації системи, в тому числі установок процесора, графічних пристроїв, пам'яті, аудіопристрою, пристроїв зберігання даних, пристроїв зв'язку і пристроїв введення даних.
- Змініть порядок завантаження завантажувальних пристроїв, наприклад твердотільні жорсткі диски або флеш-накопичувачі USB.
- Увімкнення чи вимкнення функції Post Messages для зміни відображення повідомлень утиліти самотестування під час увімкнення живлення (Power-On Self-Test – POST). Якщо вимкнути функцію Post Messages, більшість повідомлень POST, таких як перевірка обсягу пам'яті, назва виробу та інші повідомлення, що не стосуються помилок, буде відхилено. Якщо з'являється повідомлення про помилку POST, то повідомлення про помилку відображається незалежно від обраного режиму. Для ввімкнення утиліти Post Messages вручну протягом POST натисніть будь-яку клавішу (за винятком клавіш F1 – F12).
- Введіть Asset Tag (Код ресурсу) чи ідентифікаційний номер властивості, призначений цьому комп'ютеру.
- Увімкнення запиту на пароль вмикання живлення під час перезапуску системи (“теплий старт”), а також при ввімкненні системи.
- Встановлення пароля налаштування, який контролює доступ до утиліти Computer Setup (F10) та параметрів, описаних у цьому розділі.
- Забезпечення захисту вбудованих функцій вводу-виводу, в тому числі USB-, аудіопристроїв чи вбудованих мережевих адаптерів, які не можна використовувати у незахищеному режимі.


#### Використання утиліт Computer Setup (F10)

До утиліти Computer Setup можна увійти, тільки увімкнувши комп'ютер чи перезапустивши систему. Щоб потрапити до меню Computer Setup, треба виконати наступні кроки:


1. Увімкніть або перезавантажте комп'ютер.
2. Натисніть клавішу **esc** або **F10**, коли в нижній частині екрана відобразиться повідомлення "Press the ESC key for Startup Menu" (Натисніть ESC для переходу до початкового меню).

Після натискання клавіші **esc** відобразиться меню, з якого можна отримати доступ до різних параметрів, доступних під час запуску системи.

 **ПРИМІТКА.** Якщо ви не натиснете клавішу **esc** або **F10** вчасно, перезавантажте комп'ютер і знову натисніть **esc** або **F10** у момент, коли індикатор монітора стане зеленим.

 **ПРИМІТКА.** Для більшості меню, параметрів та повідомлень можна вибрати мову за допомогою параметра "Language Selection" (Вибір мови) за допомогою клавіші **F8** в утиліті Computer Setup.

3. Після натискання клавіші **esc** натисніть клавішу **F10**, щоб увійти до утиліти Computer Setup.
4. У меню Computer Setup з'явиться список із п'яти заголовків: File (Файл), Storage (Пристрої пам'яті), Security (Безпека), Power (Живлення) і Advanced (Додатково).
5. Використовуйте клавіші зі стрілками (лівою та правою) для вибору відповідного заголовка. Використовуйте клавіші зі стрілками (вгору та вниз) для вибору необхідного параметру, потім натисніть **enter**. Щоб повернутися до меню Computer Setup, натисніть клавішу **esc**.
6. Для застосування та збереження змін виберіть пункт **File** (Файл) > **Save Changes and Exit** (Зберегти зміни та вийти).
  - Якщо зберігати внесені вами зміни не потрібно, виберіть **Ignore Changes and Exit** (Ігнорувати зміни і вийти).
  - Щоб виконати скидання до заводських параметрів, виберіть **Apply Defaults and Exit** (Застосувати параметри за замовчуванням та вийти). За допомогою цієї функції буде відновлено початкові заводські параметри системи за замовчуванням.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** НЕ ВИМИКАЙТЕ комп'ютер під час зберігання змін до Computer Setup (F10), оскільки це може призвести до пошкодження CMOS. Вимикати комп'ютер безпечно тільки після виходу з вікна утиліти налаштування (F10).

Заголовок	Таблиця
File (Файл)	<a href="#">Computer Setup — File (Файл) на сторінці 26</a>
Storage (Пристрої пам'яті)	<a href="#">Computer Setup — Storage (Сховище) на сторінці 27</a>
Security (Захист)	<a href="#">Computer Setup – Security (Безпека) на сторінці 28</a>
Power (Живлення)	<a href="#">Computer Setup — Power (Живлення) на сторінці 30</a>
Advanced (Додатково)	<a href="#">Computer Setup — Advanced (Додатково) на сторінці 30</a>

## Computer Setup — File (Файл)



**ПРИМІТКА.** Підтримка окремих функцій утиліти Computer Setup залежить від конфігурації апаратного забезпечення.

Варіант	Опис
<b>System Information</b> (Системні дані)	Відображаються: <ul style="list-style-type: none"><li>• Назва продукту</li><li>• Номер SKU</li><li>• Номер СТ системної плати</li><li>• Тип процесора</li><li>• Швидкість процесора</li><li>• Крок процесора</li><li>• Розмір кешу (L1/L2)</li><li>• Об'єм пам'яті</li><li>• Вбудована MAC</li><li>• System BIOS (BIOS системи)</li><li>• Серійний номер корпусу</li><li>• Номер для відстеження ресурсу</li></ul>
<b>About</b> (Про програму)	Відображення повідомлення про авторські права.
<b>Flash System BIOS</b> (Установлення BIOS системи)	Дає змогу встановити BIOS системи з накопичувача USB для відновлення.
<b>Set Time and Date</b> (Налаштування часу й дати)	Дає змогу налаштувати системні дату та час.
<b>Default Setup</b> (Налаштування за замовчуванням)	Дає змогу виконати такі дії: <ul style="list-style-type: none"><li>• Збереження поточних параметрів як стандартних</li><li>• Відновлення заводських параметрів як стандартних</li></ul>
<b>Apply Defaults and Exit</b> (Застосувати поточну конфігурацію як стандартну і вийти)	Завантаження вихідних заводських конфігураційних параметрів системи для використання наступною операцією "Apply Defaults and Exit" (Застосувати поточну конфігурацію як стандартну і вийти).
<b>Ignore Changes and Exit</b> (Ігнорувати зміни і вийти)	Вихід з утиліти Computer Setup без урахування чи збереження змін.
<b>Save Changes and Exit</b> (Зберегти зміни і вийти)	Збереження змін системної конфігурації чи установок за замовчуванням і вихід з утиліти Computer Setup.



## Computer Setup — Storage (Сховище)

Варіант	Опис
<b>Device Configuration</b> (Конфігурація пристроїв)	<p>Відображення списку всіх встановлених пристроїв зберігання даних, керованих із BIOS. Під час вибору пристрою відображаються його детальні дані та параметри. Можуть надаватися такі можливості:</p> <p><b>Hard Disk</b> (Жорсткий диск): розмір, модель, версія мікропрограми, серійний номер.</p>
<b>Storage Options</b> (Параметри сховища)	<p><b>SATA Emulation</b> (Емуляція SATA)</p> <p><b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ.</b> Зміни емуляції SATA можуть завадити доступу до наявних даних на диску та знищити або пошкодити визначені томи.</p> <p>Дає змогу вибрати спосіб доступу операційної системи до контролера та пристроїв SATA. Підтримуються два варіанти: IDE та AHCI (за замовчуванням).</p> <p>IDE – це найбільш сумісний із попередніми версіями параметр із трьох. Операційні системи зазвичай не потребують додаткової підтримки драйверів у режимі IDE.</p> <p>AHCI (значення за замовчуванням) – дає змогу операційним системам із завантаженими драйверами пристрою AHCI послуговуватися розширеними функціями контролера SATA.</p> <p><b>USB Storage Boot</b> (Завантаження з пристрою збереження даних USB)</p> <p>Дає змогу налаштувати завантаження з пристрою збереження даних USB за замовчуванням у режимі CSM/Legacy.</p> <p><b>Secure Erase</b> (Захищене стирання)</p> <p>Дає змогу використовувати утиліту програмного забезпечення для надсилання інструкції ATA "Secure Erase" (Захищене стирання) на цільовий пристрій збереження даних під час наступного завантаження.</p>
<b>DPS Self-test</b> (Самотестування дисків)	<p>Дає змогу виконувати самоперевірку жорстких дисків ATA, для яких допускається виконання самоперевірок системи захисту диска (Drive Protection System – DPS).</p> <p><b>ПРИМІТКА.</b> Цей варіант з'явиться, лише якщо до системи підключено хоча б один диск із підтримкою самоперевірок системи DPS.</p>
<b>Boot Order</b> (Порядок завантаження)	<p>Дає змогу виконати такі дії:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Визначити порядок джерел завантаження EFI (наприклад, внутрішній диск, жорсткий диск USB або USB-пристрій для читання оптичних дисків) для завантаження образу операційної системи. Кожен із пристроїв зі списку можна окремо виключити або включити як джерело завантажуваної операційної системи. Джерела завантаження EFI завжди мають пріоритет перед попередніми версіями джерел завантаження.</li><li>Визначити порядок джерел завантаження попередніх версій (наприклад, мережева інтерфейсна плата, внутрішній диск, жорсткий диск або USB-пристрій для читання оптичних дисків) для завантаження образу операційної системи. Кожен із пристроїв зі списку можна окремо виключити або включити як джерело завантажуваної операційної системи.</li><li>Визначити порядок підключених жорстких дисків. Перший у порядку жорсткий диск матиме пріоритет у послідовності початкового завантаження і відобразиться як диск C (якщо підключено будь-які пристрої).</li></ul> <p><b>ПРИМІТКА.</b> За допомогою <b>F5</b> можна вимкнути окремі елементи завантаження, а також завантаження EFI та/або попередні версії завантаження.</p> <p>Призначені у системі MS-DOS літери дисків не застосовуються після запуску операційної системи, що не є MS-DOS-системою.</p> <p><b>Швидкий спосіб тимчасово змінити порядок завантаження для пристроїв</b></p> <p>Щоб <b>один раз</b> завантажитися з пристрою, відмінного від пристрою, вказаного за замовчуванням у порядку завантаження, перезавантажте комп'ютер і натисніть клавішу <b>esc</b> (щоб отримати доступ до меню завантаження), а потім натисніть <b>F9</b> (порядок завантаження) або лише <b>F9</b> (щоб пропустити меню завантаження), коли індикатор живлення монітора світиться зеленим. Після завершення POST</p>

Варіант	Опис
	буде відображено список завантажувальних пристроїв. За допомогою клавіш зі стрілками виберіть потрібний завантажувальний пристрій і натисніть клавішу <b>enter</b> . Після цього комп'ютер завантажиться саме з цього вибраного пристрою.

## Computer Setup – Security (Безпека)



**ПРИМІТКА.** Підтримка окремих функцій утиліти Computer Setup залежить від конфігурації апаратного забезпечення.

Варіант	Опис
<b>Setup Password</b> (Пароль налаштування)	<p>Дозволяє встановити та увімкнути пароль налаштування (пароль адміністратора).</p> <p><b>ПРИМІТКА.</b> Якщо встановлено пароль налаштування, необхідно змінити параметри Computer Setup, флеш-ПЗП і внести зміни в деякі параметри "plug and play" у Windows.</p>
<b>Power-On Password</b> (Пароль увімкнення живлення)	<p>Дозволяє встановити й задіяти пароль увімкнення живлення. Запит пароля завантаження буде з'являтися після кожного циклу завантаження або перезавантаження. Якщо користувач не введе правильний пароль завантаження, пристрій не завантажиться.</p>
<b>Password Options</b> (Параметри пароля)  (Цей варіант вибору з'являється, лише якщо встановлено пароль вмикання або налаштування.)	<p>Дає змогу вмикати/вимикати такі параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stringent Password (Обов'язковий пароль): якщо встановлено, вмикає режим, у якому немає фізичної можливості обійти функцію пароля. Якщо ввімкнено, виймання перемичку пароля буде проігноровано.</li> <li>Password Prompt on F9 &amp; F12 (Запит пароля за F9 та F12): ввімкнено за замовчуванням.</li> <li>Setup Browse Mode (Режим "Огляд налаштувань"): дає змогу лише переглядати без внесення будь-яких змін параметри налаштування F10 без введення пароля налаштувань. Ввімкнено за замовчуванням.</li> </ul>
<b>Device Security</b> (Безпека пристроїв)	<p>Дає змогу встановити параметр "Device Available/Device Hidden" (Пристрій доступний/Пристрій приховано) (за замовчуванням "Device Available" (Пристрій доступний)) для таких пристроїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System audio (Аудіосистема)</li> <li>Network controller (Мережевий контролер)</li> <li>SATA0</li> </ul>
<b>USB Security</b> (Безпека USB)	<p>Дає змогу встановити параметр "Enabled/Disabled" (Увімкнено/Вимкнено) (ввімкнено за замовчуванням) для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Порти USB на передній панелі <ul style="list-style-type: none"> <li>порт USB 4</li> <li>порт USB 5</li> </ul> </li> <li>Порти USB на задній панелі <ul style="list-style-type: none"> <li>порт USB 0</li> <li>порт USB 1</li> <li>порт USB 6</li> <li>порт USB 7</li> </ul> </li> </ul>
<b>Slot Security</b> (Безпека гнізд)	<p>Можна вимкнути гніздо M.2 PCI Express. Ввімкнено за замовчуванням.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Номер гнізда – M.2 PCIe x1</li> </ul>

Варіант	Опис
<b>Network Boot</b> (Завантаження через мережу)	Дає змогу вмикати/вимикати можливість комп'ютера завантажувати операційну систему, встановлену на мережевому сервері. (Функція доступна лише на моделях із NIC (мережна інтерфейсна плата); мережевий контролер має бути або платою для шини PCI, або вбудований на материнській платі.) Ввімкнено за замовчуванням.
<b>System IDs</b> (Системні ідентифікатори)	<p>Дозволяють налаштувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asset tag (Код ресурсу) (18-байтовий ідентифікатор): ідентифікаційний номер властивості, призначений компанією цьому комп'ютеру.</li> <li>Ownership tag (Код власності) (80-байтовий ідентифікатор)</li> </ul>
<b>BIOS Update Policy</b> (Політика оновлення BIOS)	<p>Дає змогу ввімкнути функцію BIOS без інструментів, у якій BIOS викликає HpBiosUpdate.efi (HpBiosMgmt.efi) та пов'язані набори інструментів у внутрішньому/зовнішньому сховищах під час останнього етапу POST.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BIOS Update (enable/disable) (Оновлення BIOS (увімкнути/вимкнути))</li> <li>BIOS Image File Name (Ім'я файлу образу BIOS)</li> </ul>
<b>System Security</b> (Безпека системи)	<p>Доступні наведені нижче параметри.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Data Execution Prevention (Заборона виконання даних) (enable/disable) (увімкнути/вимкнути) запобігає виникненню порушень у захисті операційної системи. Ввімкнено за замовчуванням.</li> <li>Virtualization Technology (Технологія віртуалізації) (enable/disable) (увімкнути/вимкнути): контролює функції віртуалізації процесора. Для зміни цього параметра необхідно увімкнути і вимкнути комп'ютер. Вимкнено за замовчуванням.</li> <li>TPM Device (Пристрій TPM): дає змогу налаштувати Trusted Platform Module (Модуль довіреної платформи) як доступний або прихований.</li> <li>TPM State (Стан TPM): виберіть, щоб увімкнути TPM.</li> <li>Clear TPM (Очистити TPM): виберіть, щоб скинути налаштування TPM до стану без власника. Після очищення TPM буде вимкнено. Щоб тимчасово призупинити операції TPM, вимкніть TPM замість очищення.</li> </ul> <p><b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ.</b> Під час очищення TPM виконується його скидання до заводських параметрів за замовчуванням та вимкнення. Ви втратите всі створені ключі та дані, захищені ними.</p>
<b>Secure Boot Configuration</b> (Конфігурація безпечного завантаження)	<p>Параметри на цій сторінці налаштування – лише для ОС Windows 10 та інших операційних систем, які підтримують Secure Boot (безпечне завантаження). Змінення параметрів за замовчуванням для налаштувань на цій сторінці для операційної системи, яка не підтримує безпечне завантаження, може перешкодити належному та успішному завантаженню.</p> <p>Legacy Support (enable/disable) (Підтримка старіших версій) (увімкнути/вимкнути): увімкнення або вимкнення підтримки старіших версій операційної системи (Windows Embedded Standard 7 та HP Thin-Pro).</p> <p>Secure Boot (enable/disable) (Безпечне завантаження) (увімкнути/вимкнути): лише тоді, коли для параметра "Legacy Support" (Підтримка старіших версій) встановлено значення "Вимкнено", для цього елемента можна встановити значення "Увімкнено". Цей елемент використовується для керування процесом "Secure Boot" (Безпечне завантаження). Безпечне завантаження можливе, лише якщо система працює в режимі користувача.</p> <p>Key Management (Керування клавішами)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clear Secure Boot Keys (Clear/Don't Clear) (Очистити клавіші безпечного завантаження) (Очистити/Не очищувати). Дає змогу очистити клавішу безпечного завантаження.</li> <li>Key ownership (HP keys/Customer keys) (Власник клавіші (Клавіші HP/Клавіші користувачів)). Дає змогу змінити клавіші різні власників.</li> </ul> <p>Fast Boot (Enable/Disable) (Швидке завантаження (увімкнути/вимкнути)): увімкнення швидкого завантаження призводить до завантаження системи, запускаючи мінімальний набір пристроїв,</p>

Варіант	Опис
	потрібних для запуску активного завантаження. Цей параметр не впливає на параметри завантаження BBS.

## Computer Setup — Power (Живлення)



**ПРИМІТКА.** Підтримка окремих функцій утиліти Computer Setup залежить від конфігурації апаратного забезпечення.

Варіант	Опис
<b>OS Power Management</b> (Керування живленням ОС)	<p>Runtime Power Management (enable/disable) (Керування живленням у робочому циклі (увімкнути/вимкнути)): дає змогу в деяких ОС знизити напругу і частоту процесора, якщо поточне програмне завантаження не потребує використання всіх можливостей процесора. Ввімкнуто за замовчуванням.</p> <p>Idle Power Savings (Extended/Normal) (Заощадження живлення в режимі очікування (розширене/звичайне)): розширене/звичайне. Дає змогу в певних ОС знижувати енергоспоживання процесора, якщо останній перебуває у режимі очікування. За замовчуванням встановлено значення "Розширення".</p>
<b>Hardware Power Management</b> (Апаратне керування живленням)	S5 Maximum Power Savings (Максимальне заощадження живлення S5): вимикає живлення всього неважливого обладнання після вимкнення системи, відповідно до вимог EUP Lot 6 не перевищувати енергоспоживання у 0,5 Ватт. Вимкнуто за замовчуванням.

## Computer Setup — Advanced (Додатково)



**ПРИМІТКА.** Підтримка окремих функцій утиліти Computer Setup залежить від конфігурації апаратного забезпечення.

Варіант	Заголовок
<b>Power-On Options</b> (Параметри початкового завантаження)	<p>Дозволяють налаштувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>POST messages (enable/disable) (Повідомлення POST (увімкнути/вимкнути)): за замовчуванням вимкнуто.</li> <li>Press the ESC key for Startup Menu (Displayed/Hidden) (Натисніть клавішу ESC, щоб відкрити меню "Меню запуску" (Відображено/Приховано)).</li> <li>After Power Loss (off/on/previous state) (Після втрати живлення (вимкнуто/увімкнуто/попередній стан)): за замовчуванням встановлено "Power off" (Вимкнуте живлення). Установіть цей параметр наступним чином: <ul style="list-style-type: none"> <li>Power off (Вимкнуте живлення): після відновлення живлення комп'ютер залишається вимкнутим.</li> <li>Power on (Вимкнуте живлення): після відновлення живлення комп'ютер одразу автоматично вмикається.</li> <li>Previous state (Попередній стан): комп'ютер вмикається автоматично після відновлення живлення, якщо його було ввімкнуто перед утратою живлення.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ПРИМІТКА.</b> Якщо живлення комп'ютера вмикається через подовжувач, ви не зможете скористатися функцією переходу в режимі зупинки/очікування чи функціями "Remote Management" (Віддалене керування).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>POST Delay (in seconds) (Затримка POST (у секундах)): увімкнення цієї функції дасть користувачеві змогу встановити затримку виконання POST. Ця затримка іноді необхідна для жорстких дисків на деяких картах PCI, які дуже повільно обертаються — настільки повільно, що вони не готові до завантаження після завершення процедури POST. Затримка POST також дає більше часу для</li> </ul>

Варіант	Заголовок
	<p>натискання клавіші <b>F10</b> і входу до утиліти Computer (F10) Setup. За замовчуванням встановлено значення "None" (Немає).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bypass F1 Prompt on Configuration Changes (enable/disable) (Обійти підказку F1 для зміни конфігурації (увімкнути/вимкнути)).</li> <li>• Remote Wakeup Boot Source (Local Hard Drive/Remote Server) (Віддалене пробудження джерела завантаження (локальний жорсткий диск/віддалений сервер)). Дає змогу налаштувати джерело, з якого комп'ютер отримує файли завантаження в разі віддаленого пробудження.</li> </ul>
<b>BIOS Power-On</b> (Автоматичне ввімкнення системи)	Дозволяє встановлювати автоматичне ввімкнення комп'ютера у визначений час.
<b>Onboard Devices</b> (Вмонтовані пристрої)	Дає змогу налаштувати ресурси для пристроїв старіших версій або вимкнення пристроїв.
<b>Bus Options</b> (Параметри шини)	<p>На деяких моделях дозволяє ввімкнути чи вимкнути:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функцію PCI SERR# Generation (генерування PCI SERR#). Ввімкнуто за замовчуванням.</li> <li>• Функцію PCI VGA Palette Snooping (Відстеження палітри VGA PCI), яка створює біт відстеження палітри кольорів VGA в конфігураційному просторі PCI; потрібен, лише якщо встановлено більше одного графічного контролера. Вимкнуто за замовчуванням.</li> </ul>
<b>Device Options</b> (Параметри пристроїв)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrated Graphics (Auto/Force) (Вбудована графіка (Автоматично/Примусово)): використовуйте цей параметр для керування виділенням пам'яті для вбудованої графіки (UMA). Вибране значення постійно виділяє пам'ять для графіки та робить її недоступною для операційної системи. Наприклад, якщо для цього параметра встановити значення 512 МБ в системі з 2 ГБ ОЗП, система завжди виділятиме 512 МБ для роботи з графікою та 1,5 ГБ для використання BIOS та операційною системою. За замовчуванням встановлено значення "Auto" (Автоматично), яке налаштовує пам'ять UMA за допомогою пам'яті, встановленої на платформі, наступним чином: <ul style="list-style-type: none"> <li>– &lt; 4 ГБ: 256 МБ</li> <li>– 4 ГБ – 6 ГБ: 512 МБ</li> <li>– &gt; 6 ГБ: 1 ГБ</li> </ul> <p>Якщо ви виберете значення "Force" (Примусово), відобразиться параметр UMA Frame Buffer Size (Розмір буфера фрейма UMA), який дає змогу налаштувати розмір виділення пам'яті UMA від 256 МБ до 1 ГБ.</p> </li> <li>• S5 Wake on LAN (enable/disable) (Увімкнення за сигналом мережі S5 (увімкнути/вимкнути))</li> <li>• Num Lock State at Power-On (off/on) (Стан індикатора Num Lock під час увімкнення живлення (вимк./ввімк.)). За замовчуванням вимкнуто.</li> <li>• Internal Speaker (Внутрішній динамік) (на деяких моделях) (не впливає на зовнішні динаміки) – за замовчуванням увімкнуто.</li> </ul>
<b>Option ROM Launch Policy</b> (Політика завантаження додаткового ПЗП)	<p>Дозволяють налаштувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onboard NIC PXE Option ROMs (enable/disable) (Додаткові ПЗП вбудованого мережного адаптера PXE (увімкнути/вимкнути))</li> </ul>

## Changing BIOS Settings from the HP BIOS Configuration Utility (HPBCU) (Змінення параметрів BIOS в утиліті HP BIOS Configuration Utility (HPBCU))

Деякі параметри BIOS можна змінити локально в операційній системі, не звертаючись до утиліти F10. У цій таблиці наведено елементи, якими можна керувати таким чином.

Додаткові відомості про утиліту HP BIOS Configuration Utility див. у *Посібнику користувача HP BIOS Configuration Utility (BCU)* на веб-сторінці [www.hp.com](http://www.hp.com).

<b>Настройки BIOS</b>	<b>Значення за замовчуванням</b>	<b>Інші значення</b>
Language (Мова)	English	Francais, Espanol, Deutsch, Italiano, Dansk, Suomi, Nederlands, Norsk, Portugues, Svenska, Japanese
Set Time (Налаштування часу)	00:00	00:00:23:59
Set Day (Налаштування дати)	01/01/2011	Із 01/01/2011 до поточної дати
Default Setup (Налаштування за замовчуванням)	None (Відсутні)	Save Current Settings as Default (Збереження поточних параметрів як стандартних); Restore Factory Settings as Default (Відновлення заводських параметрів як стандартних)
Apply Defaults and Exit (Застосувати поточну конфігурацію як стандартну і вийти)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
SATA Emulation (Емуляція SATA)	AHCI	IDE
USB Storage Boot (Завантаження з пристрою збереження даних USB)	Before SATA (Перед SATA)	After SATA (Після SATA)
Secure Erase (Захищене стирання)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
UEFI Boot Sources (Джерела завантаження UEFI)	Windows Boot Manager (Диспетчер завантаження Windows)	USB Floppy/CD (USB дискета/компакт-диск); USB hard drive (Жорсткий диск USB)
Legacy Boot Sources (Застарілі джерела завантаження)	USB floppy/CD (USB дискета/компакт-диск)	Hard drive (Жорсткий диск)
System Audio (Аудіосистема)	Device available (Доступний пристрій)	Device hidden (Прихований пристрій)
Network Controller (Мережевий контролер)	Device available (Доступний пристрій)	Device hidden (Прихований пристрій)
SATA0	Device available (Доступний пристрій)	Device hidden (Прихований пристрій)
Front USB Ports (Порти USB на передній панелі)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
USB Port 4, 5 (Порт USB 4, 5)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
Rear USB Ports (Порти USB на задній панелі)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
USB Port 0, 1, 6, 7 (Порт USB 0, 1, 6, 7)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
M.2 PCIe x	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
Network Boot (Завантаження через мережу)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)

<b>Настройки BIOS</b>	<b>Значення за замовчуванням</b>	<b>Інші значення</b>
Asset Tracking Number (Номер для відстеження ресурсу)		
Ownership Tag (Код власності)		
BIOS Update (Оновлення BIOS)	Disable (Вимкнено)	Auto (Авто); Force (Примусово)
BIOS Image File Name (Ім'я файлу образу BIOS)		
Data Execution Prevention (Запобігання виконанню даних)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
Virtualization Technology (Технологія віртуалізації)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
TPM Device (Пристрій TPM)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
TPM State (Стан TPM)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
Clear TPM (Очистити TPM)	Do not reset (не скидати)	Reset (скидання)
Legacy Support (Підтримка застарілих версій)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено) (Примітка. Значення за замовчуванням може відрізнитися залежно від ОС)
Secure Boot (Безпечне завантаження)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено) (Примітка. Значення за замовчуванням може відрізнитися залежно від ОС)
Clear Secure Boot Keys (Очистити клавіші безпечного завантаження)	Don't Clear (Не очищувати)	Clear (Очистити)
Key Ownership (Власник клавіші)	HP Keys (Клавіші HP)	Custom Keys (Настроювані клавіші)
Fast Boot (Швидке завантаження)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено) (Примітка. Значення за замовчуванням може відрізнитися залежно від ОС)
Runtime Power Management (Керування живленням у робочому циклі)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
Idle Power Savings (Заощадження живлення в режимі очікування)	Extended (Розширене)	Normal (Нормальне)
S5 Maximum Power Savings (Максимальне енергозбереження S5)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
S5 Wake on LAN (Увімкнення за сигналом мережі S5)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
POST Messages (Повідомлення POST)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
Натисніть клавішу ESC, щоб відкрити меню "Startup Menu" (Меню запуску).	Displayed (Відображено)	Hidden (Приховано)

<b>Настройки BIOS</b>	<b>Значення за замовчуванням</b>	<b>Інші значення</b>
After Power Loss (Після втрати живлення)	Off (Вимкнено)	On (Увімкнено), Previous State (Попередній стан)
POST Delay (in seconds) (Затримка POST (у секундах))	Немає	5, 10, 15, 20, 60
Bypass F1 Prompt on Configuration Changes (Обійти підказку F1 для зміни конфігурації).	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
Remote Wakeup Boot Source (Віддалене пробудження джерела завантаження)	Local Hard Drive (Локальний жорсткий диск)	Remote Server (Віддалений сервер)
Power on Sunday – Saturday (Живлення увімкнено: неділя – субота)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
Power on Time (hh:mm) (Час увімкнення (гг:хх))	00:00	00:00:23:59
Serial Port A (Послідовний порт A)	IO=3F8h; IRQ=4	Disable (Вимкнено), IO=3F8h; IRQ=4, IO=3F8h; IRQ=3, IO=2F8h; IRQ=4, IO=2F8h; IRQ=3
PCI SERR# Generation (Генерування PCI SERR#).	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
PCI VGA Palette Snooping (Відстеження палітри VGA PCI)	Disable (Вимкнено)	Enable (Увімкнено)
Integrated Graphics (Вбудована графіка)	Auto (Авто)	Disable (Вимкнено), Force (Примусово)
UMA Frame Buffer Size (Розмір буфера фрейма UMA)	512 МБ	256 МБ, 1 ГБ
Num Lock State at Power-On (Стан Num Lock під час увімкнення живлення)	Off (Вимкнено)	On (Увімкнено)
Internal Speaker (Вбудований динамік)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)
PXE Option ROMs (Додаткові ПЗП PXE)	Enable (Увімкнено)	Disable (Вимкнено)



# Оновлення або відновлення BIOS

## HP Device Manager

HP Device Manager можна використовувати для оновлення системи BIOS клієнт-терміналу. Клієнти можуть використовувати попередньо зібрану надбудову BIOS або стандартний пакет оновлення BIOS із шаблонами файлів і реєстру HP Device Manager. Додаткові відомості про шаблони файлів і реєстру HP Device Manager див. у *Посібнику користувача HP Device Manager* на веб-сайті [www.hp.com/go/hpdm](http://www.hp.com/go/hpdm).

## Установлення BIOS в ОС Windows

Щоб відновити чи оновити систему BIOS, можна використовувати BIOS Flash Update SoftPaq. Доступні кілька способів змінення мікропрограми BIOS, яка зберігається на комп'ютері.

Виконуваний файл BIOS – це утиліта, призначена для встановлення системи BIOS у середовищі Microsoft Windows. Щоб відобразити доступні параметри для цієї утиліти, запустіть виконуваний файл у середовищі Microsoft Windows.

Ви можете запускати виконуваний файл BIOS за допомогою пристрою збереження даних USB або без нього. Якщо в системі не встановлено пристрій збереження даних USB, оновлення BIOS буде виконано в середовищі Microsoft Windows, після якого систему буде перезавантажено.

## Установлення BIOS в ОС Linux

Установлення BIOS здійснюється в ThinPro 6.x та пізніших версіях за допомогою оновлень BIOS без інструментів, із якими система BIOS оновлюється сама.

Дотримуйтеся наведених нижче зауважень для встановлення BIOS в ОС Linux.

- `hptc-bios-flash ImageName`

Підготовка системи до оновлення BIOS під час наступного перезавантаження. Ця команда автоматично копіює файли у правильне розташування, а потім пропонує перезавантажити клієнт-термінал. Ця команда вимагає встановлення для параметра оновлення без інструментів у налаштуваннях BIOS значення "Auto" (Автоматично). Щоб установити параметр оновлення без інструментів у BIOS, можна скористатися командою `hpt-bios-cfg`.

- `hptc-bios-flash -h`

Відображення списку параметрів.

## BitLocker Drive Encryption (Шифрування диска BitLocker) / Виміри BIOS

Якщо в системі ввімкнено Windows BitLocker Drive Encryption (BDE), рекомендуємо тимчасово призупинити BDE перед оновленням BIOS. Крім цього, перед призупиненням BDE потрібно отримати свій пароль BDE для відновлення або PIN-код для відновлення. Після встановлення BIOS можна відновити роботу BDE.

Щоб внести зміни в BDE, виберіть **Start > Control Panel > BitLocker Drive Encryption** (Пуск > Панель керування > Шифрування диска BitLocker), клацніть **Suspend Protection** (Призупинити захист) або **Resume Protection** (Відновити захист), а потім виберіть **Yes** (Так).

Як правило, після оновлення BIOS зміняться значення вимірів, які зберігаються в реєстрах конфігурації платформи Platform Configuration Registers (PCR) модуля безпеки системи. Тимчасово вимкніть технології, які використовують ці значення PCR для перевірки стану платформи (BDE – один із таких прикладів) перед установкою BIOS. Після оновлення BIOS знову ввімкніть функції та перезапустіть систему, щоб можна було виконати нові виміри.

## Режим екстренного відновлення BootBlock

У разі невдалого оновлення BIOS (наприклад, у разі втрати живлення під час оновлення) BIOS системи може бути пошкоджено. Режим екстренного відновлення BootBlock визначає такі ситуації та

автоматично шукає сумісний двійковий образ у кореневому каталозі жорсткого диска та на носіях USB. Скопіюйте двійковий файл (. bin) у папку DOS Flash в кореневий каталог потрібного пристрою збереження даних, після чого ввімкніть живлення системи. Коли процес відновлення виявить двійковий образ, буде здійснено спробу відновлення. Автоматичне відновлення триватиме до вдалого завершення процесу або оновлення BIOS. Якщо систему оснащено паролем BIOS Setup, потрібно відкрити "Startup Menu" (Початкове меню) / підменю Utilities (Утиліти), щоб установити BIOS вручну після введення пароля. Іноді існують обмеження щодо встановлення версій BIOS на платформу. Якщо BIOS, який було встановлено в системі, мав обмеження, для відновлення можна використовувати лише дозволені версії BIOS.

## Діагностика й усунення несправностей

### Світлодіодні індикатори

Світлодіодний індикатор	Значення
Світлодіодний індикатор живлення не світиться	Якщо пристрій під'єднано до настінної електророзетки, а світлодіодний індикатор живлення не світиться, живлення на пристрій не подається. Однак для виконання функцій керування мережа може викликати подію "Wake On LAN" (Увімкнення за сигналом мережі).
Світлодіодний індикатор живлення світиться	Світиться під час процесу завантаження та коли пристрій увімкнено. Під час процесу завантаження виконується ініціалізація апаратного забезпечення та вказані нижче перевірки під час запуску. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ініціалізація процесора</li> <li>• Визначення та ініціалізація пам'яті</li> <li>• Визначення та ініціалізація відео</li> </ul> <p><b>ПРИМІТКА.</b> Якщо одну з перевірок виконати не вдається, пристрій просто припиняє роботу, але світлодіодний індикатор світиться. Якщо перевірку відео виконано невдало, пристрій подає звуковий сигнал. Відео не надсилаються жодні повідомлення для будь-якої з наведених нижче невдалих перевірок.</p> <p><b>ПРИМІТКА.</b> Після ініціалізації підсистеми відео про всі несправності відобразитимуться повідомлення про помилку.</p>
	<b>ПРИМІТКА.</b> Світлодіодні індикатори RJ-45 розміщено всередині розніму RJ-45 у верхній частині задньої панелі клієнт-терміналу. Світлодіодні індикатори відображаються, коли рознім установлено. Блімання зеленим означає мережеву активність, а жовтий колір указує на швидкість з'єднання 100 МБ.
Світлодіодний індикатор IDE не світиться	Якщо пристрій увімкнено та індикатор активності флеш-пам'яті не світиться, це означає, що доступу до флеш-пам'яті системи немає.
Світлодіодний індикатор IDE блимає білим	Указує на те, система отримує доступ до внутрішньої флеш-пам'яті IDE.

### Функція Wake on LAN (Увімкнення за сигналом мережі)

Wake on LAN (Увімкнення за сигналом мережі) (WOL) дає змогу вмикати комп'ютер або повертати його до роботи зі сплячого режиму чи режиму глибокого сну за допомогою повідомлення, надісланого через мережу. WOL можна ввімкнути й вимкнути в утиліті Computer Setup за допомогою параметра **S5 Wake on LAN** (Увімкнення за сигналом мережі S5).

Щоб увімкнути або вимкнути функцію WOL, виконайте такі дії:

1. Увімкніть або перезавантажте комп'ютер.
2. Натисніть клавішу **esc** або **F10**, коли в нижній частині екрана відобразиться повідомлення "Press the ESC key for Startup Menu" (Натисніть ESC для переходу до початкового меню).



**ПРИМІТКА.** Якщо ви не натиснете клавішу **esc** або **F10** вчасно, перезавантажте комп'ютер і знову натисніть **esc** або **F10** у момент, коли індикатор монітора стане зеленим.

3. Після натискання клавіші **esc** натисніть клавішу **F10**, щоб увійти до утиліти Computer Setup.
4. Відкрийте розділ **Advanced > Device Options** (Розширені > Параметри пристрою).
5. Налаштуйте для параметра **S5 Wake on LAN** (Увімкнення за сигналом мережі S5) значення "enabled" (увімкнуто) чи "disabled" (вимкнуто).
6. Натисніть клавішу **F10**, щоб застосувати зміни.
7. Відкрийте меню **File** (Файл) > **Save Changes and Exit** (Зберегти зміни та вийти).



**ВАЖЛИВО.** Параметр **S5 Maximum Power Savings** (Максимальне енергозбереження S5) може впливати на увімкнення за сигналом мережі. Після активації цього параметра увімкнення за сигналом мережі вимикається. Цей параметр міститься в утиліті Computer Setup у меню **Power > Hardware Management** (Живлення > Керування апаратним забезпеченням).

## Процес увімкнення

Під час увімкнення код завантажувального сектора флеш-пам'яті ініціалізує апаратне забезпечення до відомого стану, а потім виконує основні діагностичні перевірки для процесу ввімкнення, щоб перевірити цілісність апаратного забезпечення. Ініціалізація виконує такі функції:

1. Ініціалізація ЦП та контролера пам'яті.
2. Ініціалізація та налаштування всіх пристроїв PCI.
3. Ініціалізація програмного забезпечення для відео.
4. Ініціалізація відео до відомого стану.
5. Ініціалізація пристроїв USB до відомого стану.
6. Виконання діагностики ввімкнення. Докладнішу інформацію див. у розділі "Діагностичні перевірки під час увімкнення".
7. Пристрій завантажує операційну систему.

## Скидання паролів налаштування та ввімкнення

Паролі налаштування та ввімкнення можна скинути так:

1. Вимкніть комп'ютер і від'єднайте кабель живлення від електророзетки.
2. Зніміть бокову знімну панель та металеву кришку.
3. Вийміть перемичку пароля з розніму системної плати з позначкою PSWD/E49.
4. Установіть металеву бокову кришку та знімну панель.
5. Під'єднайте комп'ютер до джерела змінного струму, а потім увімкніть комп'ютер.

6. Вимкніть комп'ютер і від'єднайте кабель живлення від електророзетки.
7. Зніміть бокову знімну панель та металеву кришку.
8. Установіть перемичку пароля.
9. Установіть металеву бокову кришку та знімну панель.

## Діагностика під час увімкнення

Знаряддя Діагностика під час увімкнення виконує основні перевірки цілісності апаратного забезпечення, щоб визначити якість їх роботи та конфігурацію. Якщо під час ініціалізації апаратного забезпечення діагностичні перевірки не вдається виконати, пристрій просто зупиняється. Жодні повідомлення не надсилаються на відео.



**ПРИМІТКА.** Можете спробувати перезавантажити пристрій і виконати діагностичні перевірки вдруге, щоб підтвердити перше завершення роботи комп'ютера.

У таблиці нижче перелічено перевірки, які виконуються на пристрої.

**Таблиця 2-1** Діагностична перевірка під час увімкнення

Перевірка	Опис
Контрольна сума завантажувального сектора	Перевірка коду завантажувального сектора на відповідність значенню контрольної суми
Оперативна пам'ять DRAM	Проста перевірка схеми запису та читання перших 640k пам'яті
Послідовний порт	Перевірка послідовного порту за допомогою простої перевірки порту для визначення наявності портів
Таймер	Перевірка переривання таймера методом опитування
Батарея RTC CMOS	Перевірка цілісності батареї RTC CMOS
Флеш-пристрій NAND	Перевірка наявності правильного ідентифікатора NAND флеш-пристрою

## Пояснення діагностичних кодів світлодіодних індикаторів передньої панелі POST і звукових кодів

Цей розділ містить описи кодів світлодіодів передньої панелі і звукових кодів, що можуть відображатися чи звучати перед або протягом POST; ці сигнали не завжди відповідають кодам помилок чи текстовим повідомленням.



**УВАГА!** Коли комп'ютер підключено до джерела живлення змінного струму, на системну плату завжди подається напруга. Щоб запобігти отриманню травм через ураження електричним струмом і/або опіків від гарячих поверхонь, переконайтеся, що шнур живлення відключено від розетки, і, перш ніж торкатися внутрішніх компонентів системи, залиште комп'ютер на деякий час для охолодження.



**ПРИМІТКА.** У нижченаведеній таблиці рекомендовані дії наведено у порядку виконання.

Доступні не всі діагностичні світлові та аудіокоди.

Активність	Звукові сигнали	Можлива причина	Рекомендовані дії
Світлиться білий світлодіодний індикатор живлення.	Немає	Комп'ютер увімкнуто.	Немає

Активність	Звукові сигнали	Можлива причина	Рекомендовані дії
Білий світлодіодний індикатор живлення блимає кожні дві секунди.	Немає	Комп'ютер у режимі очікування з записом до пам'яті (лише деякі моделі) або у звичайному режимі очікування.	Жодної дії не вимагається. Натисніть будь-яку клавішу чи поворухніть мишкою, щоб увімкнути комп'ютер.
Світлодіодний індикатор живлення блимає два рази червоним світлом (раз на секунду), потім двосекундна пауза. Звуковий сигнал відключиться після п'ятого повторення, але світлодіодний індикатор блиматиме, доки проблему не буде усунуто.	2	Активовано температурний захист процесора:  Може бути заблоковано чи вимкнено вентилятор.  АБО  Радіатор/блок вентилятора не прикріплено до процесора належним чином.  АБО  Вентиляційні отвори пристрою заблоковано або він перебуває в середовищі із занадто високою температурою.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переконайтеся, що вентиляцію комп'ютера не заблоковано, а вентилятор процесора ввімкнуто та він працює (за наявності).</li> <li>2. Зверніться до авторизованого представника HP або постачальника послуг.</li> </ol>
Світлодіодний індикатор живлення блимає чотири рази червоним світлом (раз на секунду), потім двосекундна пауза. Звуковий сигнал відключиться після п'ятого повторення, але світлодіодний індикатор блиматиме, доки проблему не буде усунуто.	4	Збій подачі живлення (система постачання живлення перевантажена).  АБО  У пристрої використовується неправильний зовнішній адаптер живлення.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переконайтеся, що причина проблеми не у пристрої, від'єднавши ВСІ під'єднані пристрої. Увімкніть систему. Якщо система увійде до режиму POST, вимикайте живлення та замінійте щоразу по одному пристрою, повторюючи цю процедуру, доки не станеться помилка. Замініть пристрій, що спричиняє помилку. Продовжуйте додавати пристрої по одному, щоб переконатися, що всі пристрої функціонують нормально.</li> <li>2. Замініть блок живлення.</li> <li>3. Замініть системну плату.</li> </ol>
Світлодіодний індикатор живлення блимає п'ять разів червоним світлом (раз на секунду), потім двосекундна пауза. Звуковий сигнал відключиться після п'ятого повторення, але світлодіодний індикатор блиматиме, доки проблему не буде усунуто.	5	Помилка пам'яті до відтворення зображення.	<p><b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ.</b> Перш ніж виймати чи встановлювати модулі пам'яті, потрібно від'єднати кабель живлення, щоб уникнути пошкодження системної плати чи модулів пам'яті.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установіть модулі пам'яті.</li> <li>2. Замінійте модулі пам'яті по черзі для виявлення несправного модуля.</li> <li>3. Замініть модулі пам'яті стороннього виробника на модулі пам'яті компанії HP.</li> <li>4. Замініть системну плату.</li> </ol>
Світлодіодний індикатор живлення блимає шість разів червоним світлом (раз на секунду), потім двосекундна пауза. Звуковий сигнал відключиться після п'ятого повторення, але світлодіодний	6	Помилка до вмикання графічного адаптера.	<p>Для систем з графічним адаптером:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зніміть, а потім повторно встановіть графічний адаптер.</li> <li>2. Замініть графічний адаптер.</li> <li>3. Замініть системну плату.</li> </ol>

Активність	Звукові сигнали	Можлива причина	Рекомендовані дії
індикатор блиматиме, доки проблему не буде усунуто.			У системах зі вбудованим графічним адаптером замініть системну плату.
Світлодіодний індикатор живлення блимає вісім разів червоним світлом (раз на секунду), потім двосекундна пауза. Звуковий сигнал відключиться після п'ятого повторення, але світлодіодний індикатор блиматиме, доки проблему не буде усунуто.	8	Неправильний ПЗП через неправильну контрольну суму.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевстановіть ПЗП системи з образу з останньою версією BIOS за допомогою процедури відновлення BIOS.</li> <li>2. Замініть системну плату.</li> </ol>
Система не вмикається, індикатори не блимають.	Немає	Неможливо ввімкнути систему.	<p>Натисніть і утримуйте кнопку живлення принаймні протягом 4 секунд. Якщо індикатор жорсткого диска світиться білим, кнопка живлення працює. Спробуйте наступне:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Від'єднайте кабель живлення від комп'ютера.</li> <li>2. Відкрийте комп'ютер та утримуйте натиснутою жовту кнопку CMOS на системній платі протягом чотирьох секунд (міститься біля портів USB на передній панелі).</li> <li>3. Переконайтеся, що кабель змінного струму під'єднано до джерела живлення.</li> <li>4. Закрийте пристрій та під'єднайте кабель живлення.</li> <li>5. Спробуйте ввімкнути комп'ютер.</li> <li>6. Установіть пристрій на місце.</li> </ol>

# Усунення несправностей

## Основні відомості щодо усунення несправностей

Якщо в роботі клієнт-терміналу виникли проблеми або на нього не подається живлення, перегляньте наведені нижче пункти.

Проблема	Процедури
Виникли проблеми в роботі клієнт-терміналу.	Переконайтеся, що вказані нижче розніми надійно під'єднано до клієнт-терміналу:  розніми живлення, клавіатури, миші, мережі RJ-45, дисплея
На клієнт-термінал не подається живлення.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Переконайтеся у справності джерела живлення. Для цього встановіть його на робочий пристрій та перевірте. Якщо джерело живлення не працює на тестовому пристрої, замініть джерело живлення.</li><li>2. Якщо пристрій не працює належним чином із заміненним джерелом живлення, зверніться у службу технічного обслуговування.</li></ol>
Клієнт-термінал отримує живлення, на ньому засвічується екран, але він не підключається до сервера.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Переконайтеся в наявності мережевого з'єднання та належній роботі мережевого кабелю.</li><li>2. Переконайтеся, що пристрій обмінюється даними з сервером, попросивши системного адміністратора надіслати команду ring пристрою із сервера:<ul style="list-style-type: none"><li>– Якщо клієнт-термінал надсилає ring назад, це означає, що сигнал прийнято і пристрій працює. Це означає, що проблема в конфігурації.</li><li>– Якщо клієнт-термінал не надсилає ring назад і не з'єднується з сервером, повторно встановіть образ на пристрій.</li></ul></li></ol>
Відсутність з'єднання чи активності світлодіодних індикаторів мережі RJ-45 або світлодіодні індикатори не блимають зеленим після увімкнення клієнт-терміналу. (Світлодіодні індикатори мережі містяться всередині розніму RJ-45 у верхній частині задньої панелі клієнт-терміналу. Світло індикаторів можна побачити після їх встановлення.)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Переконайтеся в наявності мережі.</li><li>2. Переконайтеся, що кабель RJ-45 справний, під'єднавши його до робочого пристрою. Якщо сигнал мережі виявлено, кабель справний.</li><li>3. Переконайтеся, що джерело живлення справне, під'єднавши кабель живлення до робочого пристрою зі справним кабелем живлення, та перевірте його.</li><li>4. Якщо світлодіодні індикатори мережі не світяться, і вам відомо, що джерело живлення справне, повторно встановіть образ на пристрій.</li><li>5. Якщо світлодіодні індикатори мережі не світяться, запустіть процедуру конфігурації IP.</li><li>6. Якщо світлодіодні індикатори мережі не світяться, зверніться у службу технічного обслуговування.</li></ol>
Щойно під'єднаний невідомий периферійний пристрій USB не відповідає або периферійні пристрої USB, під'єднані раніше за новий периферійний пристрій USB, не виконують своїх функцій.	Невідомий периферійний пристрій USB можна під'єднувати та від'єднувати під час роботи платформи без перезавантаження системи. Якщо проблему не вирішено, від'єднайте невідомий периферійний пристрій USB та перезавантажте платформу.
Відео не відображається.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Переконайтеся, що встановлено легкий для читання рівень яскравості монітора.</li><li>2. Переконайтеся, що монітор у робочому стані, під'єднавши його до робочого комп'ютера, і переконайтеся, що світлодіодний індикатор на передній панелі світиться зеленим (якщо монітор відповідає вимогам Energy Star). Якщо монітор несправний, замініть його на робочий і повторіть перевірку.</li><li>3. Повторно встановіть образ на клієнт-термінал та увімкніть живлення монітора знову.</li></ol>

Проблема	Процедури
	4. Перевірте клієнт-термінал зі справним монітором. Якщо на моніторі не відображається відео, замініть клієнт-термінал.

## Усунення несправностей пристрою без диска (флеш-пам'яті)

Цей розділ призначено лише для пристроїв, які не оснащені флеш-пам'яттю ATA Flash. Оскільки ця модель не оснащена флеш-пам'яттю ATA Flash, послідовність завантаження має такі пріоритети:

- Пристрій USB
  - PXE
1. Під час завантаження пристрою на моніторі мають відобразитися такі відомості:


Елемент	Інформація	Дія
MAC-адреса	Із частиною мережної інтерфейсної плати на системній платі все гаразд	Якщо немає MAC-адреси, системна плата несправна. Зверніться в інформаційно-довідкову службу для ремонту.
Глобальний унікальний ідентифікатор (GUID)	Загальні відомості про системну плату	Якщо немає відомостей GUID, системна плата несправна, і її потрібно замінити.
Ідентифікатор клієнта	Інформація від сервера	У разі відсутності ідентифікатора клієнта не буде підключення до мережі. Її відсутність може бути викликано пошкодженням кабелю, вимкнутим сервером або пошкодженням системної плати. Зверніться в інформаційно-довідкову службу для ремонту пошкодженої системної плати.
MASKA	Інформація від сервера	У разі відсутності маски мережі, не буде здійснено підключення до мережі. Її відсутність може бути викликано пошкодженням кабелю, вимкнутим сервером або пошкодженням системної плати. Зверніться в інформаційно-довідкову службу для ремонту пошкодженої системної плати.
DHCP IP	Інформація від сервера	У разі відсутності даних DHCP IP не буде здійснено підключення до мережі. Її відсутність може бути викликано пошкодженням кабелю, вимкнутим сервером або пошкодженням системної плати. Зверніться в інформаційно-довідкову службу для ремонту пошкодженої системної плати.

У разі роботи в середовищі Microsoft RIS PXE перейдіть до кроку 2.



- У разі роботи в середовищі Linux перейдіть до кроку 3.
- У разі роботи в середовищі Microsoft RIS PXE натисніть клавішу **F12**, щоб активувати завантаження по мережі, щойно на екрані з'являться дані DHCP IP.  
Якщо пристрій не завантажується до мережі, сервер не налаштовано для PXE.  
Якщо ви пропустили команду F12, система спробує завантажитися на флеш-пам'ять ATA, якої немає. На екрані відобразиться повідомлення такого змісту: **ERROR: Non-system disk or disk error. Replace and press any key when ready.** (ПОМИЛКА: Несистемний диск або помилка диска. Замініть і натисніть будь-яку клавішу, коли все буде готово.)  
Pressing any key will restart the boot cycle (Натисніть будь-яку клавішу, щоб перезапустити цикл завантаження).
  - Якщо ви працюєте в середовищі Linux, повідомлення про помилку з'явиться на екрані в разі відсутності IP-адреси клієнта. **ERROR: Non-system disk or disk error. Replace and press any key when ready.** (ПОМИЛКА: Несистемний диск або помилка диска. Замініть і натисніть будь-яку клавішу, коли все буде готово.)

## Налаштування сервера PXE

 **ПРИМІТКА.** Усе програмне забезпечення PXE підтримується авторизованими постачальниками послуг на умовах гарантії або обслуговування за договором. Споживачам, які телефонують до центру обслуговування клієнтів HP з проблемами та запитаннями стосовно PXE, слід звертатися по допомогу до своїх постачальників послуг PXE.

Крім того, див. наведені нижче відомості.

– Для Windows Server 2008 R2: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/7d837d88-6d8e-420c-b68f-a5b4baeb5248.aspx>

– Для Windows Server 2012: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj648426.aspx>

Служби, перелічені нижче, має бути запущено, причому на різних серверах:

- Domain Name Service (DNS) (Служба доменних імен (DNS))
- Remote Installation Services (RIS) (Служби віддаленого встановлення (RIS))

 **ПРИМІТКА.** Active Directory DHCP не обов'язково, але рекомендовано.

## Використання HP ThinUpdate для відновлення системи з образу

HP ThinUpdate дає змогу завантажувати зображення та надбудови компанії HP, записувати образ тонких клієнтів HP та створювати завантажувальну флеш-пам'ять USB для розгортання образів.

HP ThinUpdate попередньо інстальовано на деяких тонких клієнтах HP, проте його також можна завантажити як надбудову з веб-сайту <http://www.hp.com/support> (знайдіть модель клієнт-терміналу та див. розділ **Драйвери та програмне забезпечення** на сторінці підтримки для конкретної моделі).

- Функція "Image Downloads" (Завантаження образу) дає змогу завантажити образ у компанії HP в локальне сховище або на флеш-пам'ять USB. У разі вибору завантаження на флеш-пам'ять USB

відбувається створення завантажувальної флеш-пам'яті USB, яку можна використовувати для розгортання образу на інших клієнт-терміналах.

- Функція "Image Capture" (Зняття образу) дає змогу записати образ із клієнт-терміналу HP та зберегти його на флеш-пам'яті USB, яку можна використовувати для розгортання образу на інших клієнт-терміналах.
- Функція "Add-on Downloads" (Завантаження надбудов) дає змогу завантажувати надбудови компанії HP в локальне сховище або на флеш-пам'ять USB.
- Функція "USB Drive Management" (Керування диском USB) дає змогу виконувати такі дії:
  - Створення завантажувальної флеш-пам'яті USB з файлу образу в локальному сховищі
  - Скопіюйте файл образу .ibr із флеш-пам'яті USB в локальне сховище
  - Відновлення макета флеш-пам'яті USB

Завантажувальну флеш-пам'ять USB, створену за допомогою засобу HP ThinUpdate, можна використовувати для розгортання образу клієнт-терміналу HP на іншому клієнт-терміналі HP тієї самої моделі за допомогою тієї самої операційної системи.

### Системні вимоги

Щоб створити пристрій відновлення для повторного встановлення або відновлення образу програмного забезпечення на флеш-пам'яті, потрібно наступне:

- Один або кілька клієнт-терміналів HP.
- Флеш-пристрій USB вказаного нижче розміру або більший:
  - ThinPro: 8 Гб
  - Windows 10 IoT (у разі використання формату USB): 32 Гб



**ПРИМІТКА.** Також можна використовувати цей засіб на комп'ютері з ОС Windows.

**Цей спосіб відновлення не працює з усіма флеш-пристроями USB.** Флеш-пристрої USB, які не відображаються як знімний диск в ОС Windows, не підтримують цей спосіб відновлення. Флеш-пристрої USB з кількома розділами зазвичай не підтримують цей спосіб відновлення. Асортимент доступних на ринку флеш-пристроїв USB постійно змінюється. Не всі флеш-пристрої USB перевірено для роботи із засобом HP Thin Client Imaging Tool.

## Керування пристроєм

Модель t530 включає ліцензію HP Device Manager та має попередньо інстальований агент Device Manager. HP Device Manager – це оптимізований засіб керування клієнт-терміналами, який використовується для керування всім життєвим циклом клієнт-терміналів HP, включно з функціями "Discover" (Пошук), "Asset Management" (Керування ресурсами), "Deployment" (Розгортання) та "Configuration" (Конфігурація). Докладніші відомості про використання HP Device Manager див. на веб-сайті [www.hp.com/go/hpdm](http://www.hp.com/go/hpdm).

Щоб керувати t530 за допомогою інших засобів керування, наприклад Microsoft SCCM або LANDesk, перейдіть на сторінку [www.hp.com/go/clientmanagement](http://www.hp.com/go/clientmanagement) для отримання додаткової інформації.


## Використання HP PC Hardware Diagnostics (UEFI)

HP PC Hardware Diagnostics — це уніфікований інтерфейс UEFI, який дає змогу запускати діагностичну перевірку, щоб визначити стан апаратного забезпечення комп'ютера. Інструмент працює окремо від

операційної системи, щоб відокремити неполадки апаратного забезпечення, викликані проблемами з ОС, від неполадок із компонентами програмного забезпечення.

Коли HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) виявляє несправність, яка потребує заміни устаткування, генерується 24-значний ідентифікаційний код несправності. Цей код можна надати представникам служби підтримки, щоб допомогти їм визначити, як усунути проблему.

---

 **ПРИМІТКА.** Щоб розпочати діагностику на комп'ютері, що трансформується, комп'ютер має перебувати в режимі портативного комп'ютера; також необхідно використовувати під'єднану клавіатуру.

---

Щоб запустити HP PC Hardware Diagnostics (UEFI), виконайте наведені нижче дії.

1. Увімкніть або перезавантажте комп'ютер, а потім швидко натисніть клавішу **esc**.
2. Натисніть клавішу **f2**.

Система BIOS виконує пошук засобів діагностики в трьох місцях у такому порядку:

- a. Підключений пристрій USB

 **ПРИМІТКА.** Щоб завантажити інструмент HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) на пристрій USB, див. розділ [Завантаження HP PC Hardware Diagnostics \(UEFI\) на пристрій USB на сторінці 45](#).


---

- b. Жорсткий диск

- v. BIOS


3. Коли відкриється засіб діагностики, виберіть необхідний тип діагностики та дотримуйтеся вказівок на екрані.

---

 **ПРИМІТКА.** Якщо необхідно зупинити запущену діагностику, натисніть клавішу **esc**.

---

## Завантаження HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) на пристрій USB

 **ПРИМІТКА.** Інструкції із завантаження HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) надаються лише англійською мовою. Для завантаження та створення середовища підтримки HP UEFI слід використовувати комп'ютер під керуванням ОС Windows, оскільки для завантаження доступні лише exe-файли.

---

Існує два варіанти завантаження програми HP PC Hardware Diagnostics на USB-пристрій.

### Завантажте найновішу версію інтерфейсу UEFI.

1. Перейдіть за посиланням <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. Відобразиться головна сторінка HP PC Diagnostics.
2. Виберіть посилання **Завантажити** (Завантажити) у розділі HP PC Hardware Diagnostics і виберіть **Запустити** (Запустити).

### Завантажте будь-яку версію інтерфейсу UEFI для певного виробу.

1. Перейдіть за посиланням <http://www.hp.com/support>.
2. Виберіть **Завантаження ПО и драйверов** (Завантаження ПЗ та драйверів).
3. Уведіть назву або номер пристрою.
4. Виберіть свою модель комп'ютера й операційну систему.
5. У розділі **Діагностика** (Діагностика) виконайте вказівки на екрані, щоб вибрати та завантажити потрібну версію інтерфейсу UEFI.

## Вимоги до комплекту кабелю живлення

Джерела живлення на деяких комп'ютерах обладнано зовнішніми перемикачами живлення. Перемикач вибору напруги на комп'ютері дає йому змогу працювати з будь-якою напругою в межах 100–120 В або 220–240 В змінного струму. Джерела живлення на комп'ютерах, які не обладнано зовнішніми перемикачами живлення, оснащено внутрішніми перемикачами, які визначають вхідну напругу та автоматично перемикаються на відповідну напругу.

Набір кабелів живлення, отриманих з цим комп'ютером, відповідає вимогам використання у країні, в якій придбано обладнання.

Набори кабелів живлення для використання в інших країнах мають відповідати вимогам країни, у якій ви використовуєте комп'ютер.

### Загальні вимоги

Вимоги, перелічені нижче, стосуються всіх країн.

1. Кабель живлення має бути затверджено відповідним акредитованим органом, який виконує акредитацію у країні, де буде встановлено комплект кабелю живлення.
2. Комплект кабелю живлення повинен мати мінімальну силу струму 10А (7А лише для Японії) та номінальну напругу 125 або 250 В змінного струму, відповідно до системи електроживлення країни.
3. Діаметр кабелю має становити принаймні 0,75 мм<sub>2</sub> або 18AWG, а його довжина має бути від 1,8 м (6 футів) до 3,6 м (12 футів).

Кабель живлення потрібно прокладати так, щоб за нього не можна було зачепитися та щоб його не можна було пошкодити поставленим зверху предметом. Зверніть особливу увагу на вилку, електричну розетку та місце виходу кабелю живлення з монітора.

**⚠ УВАГА!** Не можна працювати з цим продуктом, якщо набір кабелю живлення пошкоджено. Якщо набір кабелю живлення пошкоджено, негайно замініть їх.

### Вимоги до шнура живлення в Японії

При експлуатації виробу в Японії використовуйте шнур живлення, який входить до комплекту постачання.

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Не використовуйте шнур живлення з комплекту постачання для інших виробів.

### Вимоги для певних країн

Додаткові вимоги для певної країни наведено в дужках і описано нижче.

Країна	Акредитуючий орган	Країна	Акредитуючий орган
Австралія (1)	EANSW	Італія (1)	IMQ
Австрія (1)	OVE	Японія (3)	METI
Бельгія (1)	CEBC	Норвегія (1)	NEMKO
Канада (2)	CSA	Швеція (1)	SEMKO
Данія (1)	DEMKO	Швейцарія (1)	SEV
Фінляндія (1)	SETI	Великобританія (1)	BSI

Країна	Акредитуючий орган	Країна	Акредитуючий орган
Франція (1)	UTE	США (2)	UL
Німеччина (1)	VDE		

1. Гнучкий кабель має бути типу H05VV-F, 3-жильним, із рознімом розміром 0,75 мм<sub>2</sub>. Фітинги з комплекту кабелю живлення (з'єднувач для електроприладів і настінна розетка) повинні мати наклейку зі знаком сертифікації органу, відповідального за сертифікацію у країні, де вони будуть використовуватися.
2. Гнучкий кабель має бути типу SVT або еквівалентним, № 18 AWG, 3-жильним. Настінна електророзетка має бути з подвійним заземленням із конфігурацією NEMA 5-15P (15 A, 125 В) або NEMA 6-15P (15 A, 250 В).
3. З'єднувач для електроприладів, гнучкий кабель і настінна електророзетка повинні містити знак "T" та реєстраційний номер згідно з японським законом Dentori. Гнучкий кабель має бути типу VCT або VCTF, 3-жильним, із розміром жили 0,75 мм<sub>2</sub>. Настінна електророзетка має бути з подвійним заземленням і відповідати японському промислового стандарту C8303 (7 A, 125 В).

## Заява про нестабільність

Для клієнт-терміналів зазвичай передбачено три типи пам'яті: ОЗП, ПЗП та флеш-пам'ять. Дані, що зберігаються на пристрої пам'яті ОЗП, буде втрачено після вимкнення живлення пристрою. Пристрої ОЗП можуть отримувати живлення від електромережі, додаткового пристрою та батареї (режими живлення, які описано нижче). Тому, навіть якщо пристрій не під'єднано до розетки змінного струму, деякі пристрої ОЗП можуть жити від батареї. Дані, що зберігаються ПЗП або флеш-пам'яті, не буде втрачено після вимкнення живлення пристрою. Виробники флеш-пристроїв зазвичай вказують періоду часу (у десятиліттях) для збереження даних.

Визначення режимів живлення:

**Живлення від електромережі:** Живлення доступне, коли пристрій увімкнено.

**Додаткове живлення або живлення в режимі очікування:** Живлення доступне, коли пристрій вимкнено та джерело живлення під'єднано до робочої розетки змінного струму.

**Живлення від батареї:** Живлення систем клієнт-терміналів здійснюється від батареї-"таблетки".

У наведеній нижче таблиці наведено доступні пристрої пам'яті та відповідні типи для моделей. Зверніть увагу, що в системах клієнт-терміналів не використовуються традиційні жорсткі диски з рухомими частинами. Натомість у них використовується флеш-пам'ять із зовнішнім інтерфейсом IDE або SATA. Проте інтерфейс операційних систем із цими флеш-пристроями схожий на звичайні жорсткі диски IDE та SATA. Цей флеш-пристрій IDE / SATA містить образ операційної системи. Запис на флеш-пристрій може виконати лише адміністратор. Для форматування флеш-пристроїв і очищення даних, які на них зберігаються, потрібен спеціальний програмний інструмент.

Нижче наведено список дій, які слід виконати для оновлення BIOS. Цей список також можна використовувати, щоб скинути параметри BIOS до заводських параметрів за замовчуванням.

1. Завантажте останню версію BIOS для своєї моделі з веб-сайту HP.
2. Дотримуйтеся вказівок щодо встановлення BIOS, які наявні на веб-сайті.
3. Перезавантажте систему і під час її увімкнення (після увімкнення екрана HP, якщо відображається) натисніть клавішу **F10**, щоб увійти до екрана налаштувань BIOS.
4. Якщо встановлено "Ownership Tag" (Код власності) або "Asset Tag" (Інвентарний номер), очистіть його вручну в розділі **Security > System IDs** (Безпека > Ідентифікатори системи).
5. Відкрийте меню **File > Save Changes and Exit** (Файл > Зберегти зміни та вийти).

6. Щоб очистити паролі встановлення або ввімкнення живлення (якщо встановлено) та очистити інші параметри, вимкніть живлення комп'ютера та вийміть кабель живлення змінного струму і зніміть кришку комп'ютера.
7. Знайдіть двоконтактну перемичку пароля (синя або зелена) з маркуванням E49 (з позначкою PSWD) і вийміть її.
8. Зніміть джерело змінного струму, зачекайте десять секунд для повного знеструмлення виробу, а потім натисніть кнопку очищення CMOS. (Як правило, це жовта кнопка з позначкою CMOS).
9. Установіть на місце кришку та кабель живлення змінного струму і ввімкніть комп'ютер. Тепер паролі та всі інші параметри, налаштовані користувачами, видалено, а настройки енергонезалежної пам'яті скинуто до заводських параметрів за замовчуванням.
10. Знову ввійдіть в утиліту F10 setup utility.
11. Відкрийте меню **File > Default Setup > Restore Factory Settings as Default** (Файл > Налаштування за замовчуванням > Відновити заводські параметри за замовчуванням). Після цього параметри за замовчуванням буде повернуто до заводських параметрів за замовчуванням.
12. Відкрийте меню **File > Apply Defaults and Exit** (Файл > Застосувати за замовчуванням і вийти).
13. Вимкніть комп'ютер, вийміть кабель живлення змінного струму, а потім розмістіть перемичку (синя/зелена) на мітці E49. Установіть кришку комп'ютера та кабель живлення.

Модель	Опис	Розташування/ Розмір	Живлення	Втрата даних	Коментарі
t530	Завантаження ПЗП системи (BIOS)	ПЗП SPI (64 Мбіт) у гнізді, знімний.			
	Системна пам'ять (RAM)	Рознім SODIMM. Знімні (4 ГБ/8 ГБ/16 ГБ)	Живлення від електромережі	Якщо живлення від електромережі вимкнено	Підтримуються лише режими ACPI S0/S3/S5/G3
	RTC (CMOS) RAM	RTC RAM – це 272-байтова оперативна пам'ять у вбудованій System on Chip (Система на мікросхемі) (SoC) компанії AMD.	Електромережа/ Батарея	Якщо живлення від батареї зникло.	
	Клавіатура/миша (ПЗП)	2000 байт вбудовано в суперконтролер вводу/виводу (SIO12)	Електромережа		
	Клавіатура/миша (ОЗП)	256 байт вбудовано в суперконтролер вводу/виводу (SIO12)	Електромережа	Якщо живлення від електромережі вимкнено	
	LOM EEPROM	256 байт вбудований в мікросхемі LAN	Додаткове джерело живлення		Одноразово програмована пам'ять (OTP)
	TPM	6 кБт вбудовано в мікросхемі TPM. Це ПЗП для мікропрограми TCG	Електромережа		

Інформацію, наведену тут, може бути змінено без попереднього повідомлення.

Єдині гарантії щодо продуктів і послуг HP викладено в явних положеннях щодо гарантії, які супроводжують відповідні продукти та послуги. Вміст цього документа не можна тлумачити як додаткову гарантію. Компанія HP не несе відповідальності за технічні або редакційні помилки або пропуски в цьому документі.

Якщо вам потрібні додаткові дані або допомога, зверніться до Джеймса Смелса (James Smalls) за номером 281-927-7489.

## Технічні характеристики

Найновіші або додаткові технічні характеристики клієнт-терміналу див. на веб-сайті <http://www.hp.com/go/quickspecs/> та виконайте пошук конкретної моделі клієнт-терміналу, щоб знайти характеристики QuickSpecs саме для цієї моделі.

Елемент	Значення	Значення
<b>Розміри (без підставки)</b>		
Ширина	35 мм	1,38 дюйма
Глибина	200 мм	7,87 дюйма
Висота	200 мм	7,87 дюйма
<b>Розміри (із підставкою)</b>		
Ширина	159 мм	6,26 дюйма
Глибина	200 мм	7,87 дюйма
Висота	207 мм	8,15 дюйма
<b>Вага (без підставки)</b>	914 г	2,01 фунта
<b>Вага (з підставкою)</b>	959 г	2,11 фунта
<b>Робоча температура</b>	від 10 °C до 40 °C	від 50°F до 104°F
*Технічні характеристики наведено для висоти над рівнем моря від 1 °C/300 м (1,8 °F/1000 футів) до максимально 3 км (10 000 футів), без тривалого впливу прямого сонячного проміння. Найвища межа залежить від типу і кількості встановлених додаткових пристроїв.		
<b>Відносна вологість</b> (без конденсації)		
Робоча		від 10% до 90%
(макс. температура за вологим термометром — 28 °C або 84,2 °F)		від 5% до 95%
Неробоча		
(макс. температура за вологим термометром — 38,7 °C або 101,6 °F)		
<b>Джерело живлення</b>		
Робочий діапазон напруги		від 100 В змінного струму до 240 В змінного струму
Номинальна частота напруги мережі		від 50 Гц до 60 Гц
<b>Вихідна потужність</b> (максимальна)		45 Вт

<b>Елемент</b>	<b>Значення</b>	<b>Значення</b>
<b>Номінальний вхідний струм (максимум)</b>		2,31 А
<b>Вихідна напруга</b>		+19,5 В пост. струму



## а Електростатичний розряд

Розряд статичної електрики з пальця або іншого провідника може призвести до пошкодження системних плат або інших пристроїв, чутливих до статичної електрики. Це пошкодження може призвести до зменшення терміну служби пристрою.

### Запобігання пошкодженню від статичної електрики

Щоб запобігти пошкодженню від статичної електрики, дотримуйтесь наведених нижче заходів безпеки.

- Уникайте контакту з руками під час транспортування та зберігання виробів у захищених від статичного заряду контейнерах.
- Зберігайте чутливі до статичної електрики деталі в їхніх контейнерах, доки вони не прибудуть на захищені від статичного заряду робочі станції.
- Покладіть деталі на заземлену поверхню, перш ніж виймати їх із контейнерів.
- Намагайтеся не торкатися контактів, електропроводки та схем.
- Завжди забезпечуйте належне заземлення, торкаючись до чутливої до статичного електрики деталі або конструкції.

### Методи заземлення

Існує кілька способів заземлення. Використовуйте один або кілька з наведених нижче способів під час роботи з чутливими до статичної електрики деталями або під час їх встановлення.

- Використовуйте антистатичний браслет, під'єднаний за допомогою шнура заземлення до заземленої робочої станції або корпусу клієнт-терміналу. Антистатичні браслети – це гнучкі браслети з опором 1 мегаом +/- 10% опору у шнурах заземлення. Для належного заземлення одягайте браслет безпосередньо на шкіру.
- Використовуйте антистатичні ремені, які одягаються на п'яти, шкарпетки та взуття, при роботі на стоячих робочих станціях. Одягайте антистатичні ремені на обидві ноги, коли стоїте на підлозі, яка проводить заряд, або килимку, що розсіює заряд.
- Використовуйте засоби захисту від провідності.
- Використовуйте портативний комплект обслуговування зі складаним килимком, здатним розсіювати статичний заряд.

За відсутності будь-якого запропонованого обладнання для належного заземлення зверніться до авторизованого дилера, продавця або постачальника послуг компанії HP.



**ПРИМІТКА.** Щоб отримати додаткову інформацію про статичну електрику, зверніться до авторизованого дилера, продавця або постачальника послуг компанії HP.

---

## 6 Інформація про транспортування

### Підготовка до транспортування

Під час підготовки клієнт-терміналу до транспортування дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

1. Вимкніть клієнт-термінал і зовнішні пристрої.
2. Від'єднайте кабель живлення змінного струму від електророзетки змінного струму, а потім – від клієнт-терміналу.
3. Від'єднайте компоненти системи та зовнішні пристрої від відповідних джерел живлення, а потім від клієнт-терміналу.
4. Запакуйте компоненти системи та зовнішні пристрої в оригінальні або подібні упаковки з достатньою кількістю пакувального матеріалу для їхнього захисту.



**ПРИМІТКА.** Неробочі діапазони див. за посиланням <http://www.hp.com/go/quickspecs>.

### Важливі відомості щодо обслуговування

У всіх випадках зніміть і захистіть усі зовнішні деталі перед поверненням клієнт-терміналу в компанію HP для відновлення або обміну.

У країнах, що підтримують ремонт поштою, під час повернення пристрою клієнтові компанія HP забезпечує повернення відремонтованого пристрою з тією ж внутрішньою пам'яттю та флеш-модулями, які було надіслано.

У країнах, що не підтримують ремонт поштою, під час повернення пристрою клієнтові всі внутрішні компоненти слід знімати та захищати так само, як і зовнішні. На клієнт-терміналі слід відновити **вихідну конфігурацію**, перш ніж повертати в компанію HP для ремонту.

---

## В Спеціальні можливості

Компанія HP розробляє, виготовляє та продає продукти та послуги, які можуть використовувати всі, зокрема користувачі з обмеженими фізичними можливостями з відповідними допоміжними пристроями або без них.

### Підтримувані допоміжні технології

Продукти HP підтримують безліч допоміжних технологій операційних систем, і їх можна налаштувати для роботи з додатковими допоміжними технологіями. Щоб отримати додаткові відомості про допоміжні функції, використовуйте функцію пошуку на своєму пристрої.



**ПРИМІТКА.** Щоб отримати додаткові відомості про певний продукт із допоміжними технологіями, зверніться до служби підтримки клієнтів для цього продукту.

---

### Зв'язок зі службою підтримки

Ми постійно вдосконалюємо спеціальні можливості наших продуктів і послуг та завжди раді отримувати відгуки користувачів. Якщо у вас виникли проблеми з виробом або ви бажаєте поділитися враженнями про функції доступності, які допомогли вам, зателефонуйте нам за номером (888) 259-5707 з понеділка по п'ятницю з 6.00 до 21.00 (гірський час). Якщо вам потрібна технічна підтримка, або у вас виникли запитання щодо використання можливостей доступу, але ви сліпі чи маєте проблеми зі слухом і використовуєте VRS/TRS/WebCapTel, зателефонуйте нам за номером (877) 656-7058 з понеділка по п'ятницю з 6.00 до 21.00 (гірський час).

# Показчик

- Б**
    - батарея, заміна 20
    - башта 4
    - блимають світлодіодні індикатори 38
  - В**
    - варіанти кріплення
      - на задній частині підставки монітора 10
      - на стіні 10
      - під столом 10
    - веб-сайти
      - HP 1
    - видалення
      - батарея 20
      - знімна панель 15
      - Модуль пам'яті M.2 52
      - носій даних USB-флеш 52
    - використання HP ThinUpdate для відновлення системи з образу 43
    - вимоги до вологості 49
    - вимоги до комплекту кабелю живлення 46
      - для певної країни 46
    - вимоги до комплекту кабелю живлення для країни 46
    - Вимоги до шнура живлення в Японії 46
    - внутрішні компоненти 18
  - Г**
    - горизонтальна орієнтація 12
  - Д**
    - діагностика й усунення несправностей 36
    - діагностика під час увімкнення 38
  - Е**
    - електростатичний розряд 51
  - З**
    - заміна
      - батарея 20
      - знімна панель 17
      - модуль пам'яті 19
      - Модуль пам'яті M.2 19
    - запобігання пошкодженню від статичної електрики 51
    - застереження
      - вентиляція 13
      - враження електричним струмом 3, 14, 15, 22
      - встановлення модулів пам'яті 22
      - закріплення кабелю живлення 6
      - зняття батареї 20
      - Кріплення HP Quick Release 9
      - орієнтація клієнт-терміналу 12
      - під'єднання підставки 4
      - розташування клієнт-терміналу 13
      - статична електрика 3, 14
    - Заява про нестабільність 47
    - змінення параметрів BIOS 31
    - знімна панель
      - видалення 15
      - заміна 17
  - К**
    - кабель безпеки, встановлення 6
    - кабель живлення змінного струму, під'єднання 6
    - коди аудіосигналів 38
    - коди звукових сигналів 38
    - компоненти 2
      - внутрішні 18
    - Кріплення HP Quick Release 7
    - Кріплення Quick Release 7
  - М**
    - Меню "Advanced" (Додатково) 30
    - Меню "File" (Файл) 26
    - Меню "Power" (Живлення) 30
    - Меню "Security" (Безпека) 28
  - Меню "Storage" (Сховище) 27
  - методи заземлення 51
  - модернізація системної пам'яті 22
  - модуль пам'яті, заміна 19
  - Модуль пам'яті M.2, видалення 52
  - Модуль пам'яті M.2, заміна 19
- Н**
    - налаштування сервера PXE 43
    - Налаштування BIOS 24
    - непідтримувані розташування під монітором 13
    - шухляда 13
    - номінальний вихідний струм 50
  - О**
    - оновлення BIOS 35
    - основні відомості щодо усунення несправностей 41
  - П**
    - пам'ять, модернізація 22
    - параметри 1, 6
    - паролі 37
    - підготовка до транспортування 52
    - підставка, під'єднання 4
    - підтримувана орієнтація
      - горизонтальна 12
    - підтримувані варіанти кріплення 10
    - підтримувані допоміжні технології 53
    - підтримувані розташування під підставкою монітора 12
    - помилка
      - коди 38
    - попередження
      - враження електричним струмом 3, 14, 15, 20
      - гнізда NIC 3, 14
      - запис 3, 14, 19, 21, 22
      - контакт заземлення 3, 14
    - процес увімкнення 37

## Р

рекомендації зі встановлення 3, 14

ремонт 52

розміри 49

розміщення серійного номера 2

## С

Світлодіодні індикатори 36

блмання індикатора

живлення 38

Сервер PXE 43

скидання паролів 37

служба підтримки, звернення 53

спеціальні можливості 53

стандартне обслуговування 14

## Т

технічні характеристики

апаратне забезпечення 49

вихідна потужність 49

відносна вологість 49

вологість 49

джерело живлення 49

клієнт-термінал 49

номінальний вихідний струм  
50

розміри 49

температура 49

технічні характеристики

апаратного забезпечення 49

технічні характеристики вихідної  
потужності 49

технічні характеристики відносної  
вологості 49

технічні характеристики джерела  
живлення 49

технічні характеристики  
температури 49

## У

увімкнення/вимкнення Wake on LAN  
(WOL) 36

установлення

кабель безпеки 6

клієнт-термінал із фіксатором

HP Quick Release: 7

Кріплення HP Quick Release 7

усунення несправностей 24, 41

усунення несправностей пристрою  
без диска 42

утилізація 21

Утиліта Computer Setup (F10) 24

## Ф

Флеш-пам'ять USB, видалення 52

Функція Wake on LAN (Увімкнення за  
сигналом мережі) (WOL) 36

## В

BIOS

оновлення 35

## С

Computer Setup — меню "Advanced"  
(Додатково) 30

Computer Setup — меню "File"  
(Файл) 26

Computer Setup — меню "Power"  
(Живлення) 30

Computer Setup — меню "Security"  
(Безпека) 28

Computer Setup — меню "Storage"  
(Сховище) 27

## Н

HP BIOS Configuration Utility  
(HPBCU) 31

HP PC Hardware Diagnostics (UEFI)  
використання 45

HP ThinUpdate 43